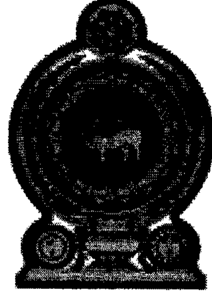
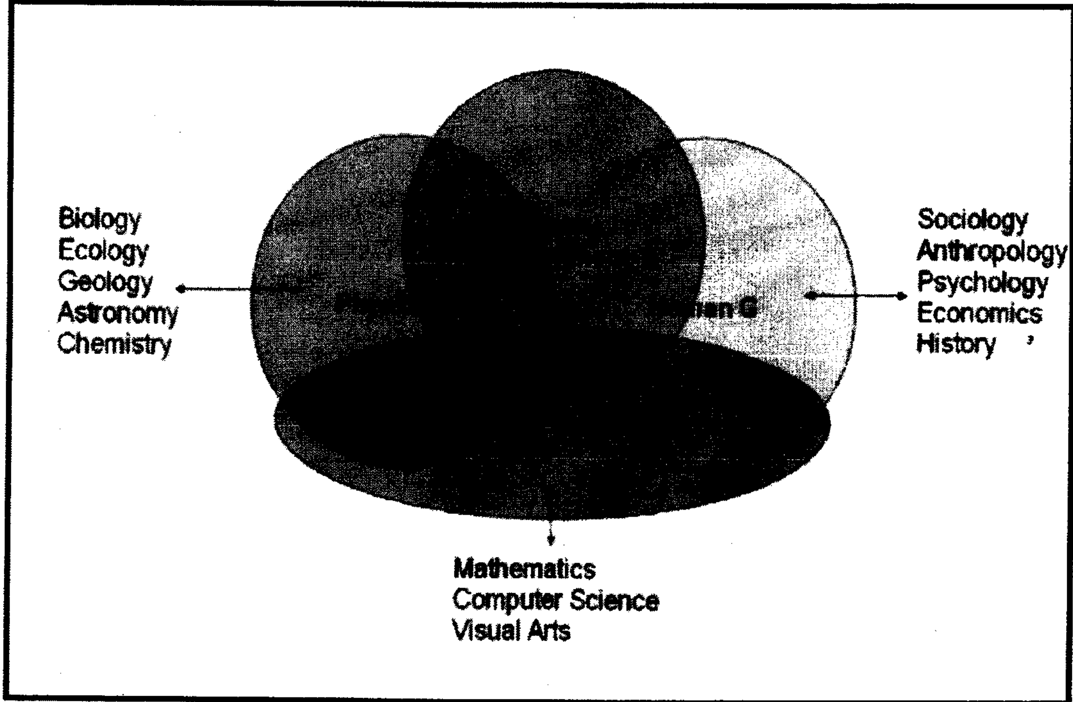
அந்தரங்கமானது



இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

க.பொ.த (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2018

22 - புவியியல்



இந்த விடைத்தாள் பரீட்சகர்களின் உபயோகத்துக்காகத் தயாரிக்கப்பட்டது. பிரதம பரீட்சகர்களின் கலந்துரையாடல் நடைபெறும் சந்தர்ப்பத்தில் பரிமாறிக்கொள்ளும் கருத்துக்களுக்கிணங்க, இதில் உள்ள சில விடயங்கள் மாறலாம்.

இறுதித் திருத்தங்கள் உள்ளடக்கப்படவுள்ளன

22 புவியியல் 2018

புவியியல் I

பிரிவு	வினா இலக்கம்	புள்ளிகள்
பகுதி I	1-30	30 x 2 = 60
பகுதி II (1)	I (i)	2
	1 (ii)	2
	1 (iii)	4
	1 (iv)	4
	1 (v)	4
	1 (vi)	4
பகுதி II (2)	2 (i)	2
	2 (ii)	4
	2 (iii)	6
	2 (iv)	8
பகுதி II (3)	3 (i)	6
	3 (ii)	5
	3 (iii)	5
	3 (iv)	4

புவியியல் II : பகுதி I - பௌதிகப் புவியியல்

பிரிவு	வினா இலக்கம்	புள்ளிகள்
பகுதி I (1)	I (i)	2
	1 (ii)	6
	1 (iii)	6
	1 (iv)	6
பகுதி I (2)	2 (i)	2
	2 (ii)	6
	2 (iii)	6
	2 (iv)	6
பகுதி I (3)	3 (i)	3
	3 (ii)	6
	3 (iii)	6
	3 (iv)	5
பகுதி I (4)	4 (i)	2
	4 (ii)	6
	4 (iii)	6
	4 (iv)	6

புவியியல் II : பகுதி II - மானிடப் புவியியல்

பிரிவு	வினா இலக்கம்	புள்ளிகள்
பகுதி II (5)	5 (i)	2
	5 (ii)	6
	5 (iii)	6
	5 (iv)	6
பகுதி II (6)	6 (i)	2
	6 (ii)	6
	6 (iii)	6
	6 (iv)	6
பகுதி II (7)	7 (i)	2
	7 (ii)	6
	7 (iii)	6
	7 (iv)	6
பகுதி II (8)	8 (i)	2
	8 (ii)	6
	8 (iii)	6
	8 (iv)	6

விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடல் - பொது நுட்ப முறைகள்

விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடும் போதும், புள்ளிப்பட்டியலில் புள்ளிகளைப் பதியும் போதும் ஓர் அங்கீகரிக்கப்பட்ட முறையைக் கடைப்பிடித்தல் கட்டாயமானதாகும். அதன்பொருட்டு பின்வரும் முறையில் செயற்படவும்.

1. விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடுவதற்கு சிவப்பு நிற குமிழ்முனை பேனாவை பயன்படுத்தவும்.
2. சகல விடைத்தாள்களினதும் முதற்பக்கத்தில் உதவிப் பரீட்சகரின் குறியீட்டெண்ணைக் குறிப்பிடவும். இலக்கங்கள் எழுதும்போது தெளிவான இலக்கத்தில் எழுதவும்.
3. இலக்கங்களை எழுதும்போது பிழைகள் ஏற்பட்டால் அவற்றைத் தனிக்கோட்டினால் கீறிவிட்டு, மீண்டும் பக்கத்தில் சரியாக எழுதி, சிற்றொப்பத்தை இடவும்.
4. ஒவ்வொரு வினாவினதும் உபபகுதிகளின் விடைகளுக்காக பெற்றுக்கொண்ட புள்ளியை பதியும் போது அந்த வினாப்பகுதிகளின் இறுதியில் △ இன் உள் பதியவும். இறுதிப் புள்ளியை வினா இலக்கத்துடன் ☐ இன் உள் பின்னமாகப் பதியவும். புள்ளிகளைப் பதிவதற்கு பரீட்சகர்களுக்காக ஒதுக்கப்பட்ட நிரலை உபயோகிக்கவும்.

உதாரணம் - வினா இல 03

(i) .... ✓ $\frac{4}{5}$

....

....

(ii) .... ✓ $\frac{3}{5}$

....

....

(iii) .... ✓ $\frac{3}{5}$

....

....

(03) (i) $\frac{4}{5}$ + (ii) $\frac{3}{5}$ + (iii) $\frac{3}{5}$ = $\boxed{\frac{10}{15}}$

பல்தேர்வு விடைத்தாள் (துளைத்தாள்)

1. க.பொ.த.(உ. தர) மற்றும் தகவல் தொழிநுட்பப் பரீட்சைக்கான துளைத்தாள் திணைக்களத்தால் வழங்கப்படும். சரியாக துளையிடப்பட்டு அத்தாட்சிப்படுத்திய துளைத்தாள் தங்களுக்கு கிடைக்கப்பெறும். அத்தாட்சிப்படுத்திய துளைத்தாளைப் பயன்படுத்துவது பரீட்சகரின் கடமையாகும்.
2. அதன் பின்னர் விடைத்தாளை நன்கு பரிசீலித்துப் பார்க்கவும். ஏதாவது வினாவுக்கு, ஒரு விடைக்கும் அதிகமாக குறியிட்டிருந்தாலோ, ஒரு விடைக்காவது குறியிடப்படாமலிருந்தாலோ தெரிவுகளை வெட்டிவிடக்கூடியதாக கோடொன்றைக் கீறவும். சில வேளைகளில் பரீட்சார்த்தி முன்னர் குறிப்பிட்ட விடையை அழித்துவிட்டு வேறு விடைக்குக் குறியிட்டிருக்க முடியும். அவ்வாறு அழித்துள்ள போது நன்கு அழிக்காது விட்டிருந்தால், அவ்வாறு அழிக்கப்பட்ட தெரிவின் மீதும் கோடிடவும்.
3. துளைத்தாளை விடைத்தாளின் மீது சரியாக வைக்கவும். சரியான விடையை ✓ அடையாளத்தாலும் பிழையான விடையை O அடையாளத்தாலும் இறுதி நிரலில் அடையாளமிடவும். சரியான விடைகளின் எண்ணிக்கையை அவ்வவ் தெரிவுகளின் இறுதி நிரையின் கீழ் அத்துடன் அவற்றை கூட்டி சரியான புள்ளியை உரிய கட்டத்தில் எழுதவும்.

கட்டமைப்பு கட்டுரை விடைத்தாள்கள்

1. பரீட்சார்த்திகளால் விடைத்தாளில் வெறுமையாக விடப்பட்டுள்ள இடங்களையும், பக்கங்களையும் குறுக்குக் கோடிட்டு வெட்டிவிடவும். பிழையான பொருத்தமற்ற விடைகளுக்குக் கீழ் கோடிடவும். புள்ளி வழங்கக்கூடிய இடங்களில் ✓ அடையாளமிட்டு அதனைக் காட்டவும்.
2. புள்ளிகளை ஓவலண்ட் கடதாசியின் இடது பக்கத்தில் குறிக்கவும்.
3. சகல வினாக்களுக்கும் கொடுத்த முழுப் புள்ளியை விடைத்தாளின் முன் பக்கத்திலுள்ள பொருத்தமான பெட்டியினுள் வினா இலக்கத்திற்கு நேராக 2 இலக்கங்களில் பதியவும். வினாத்தாளில் உள்ள அறிவுறுத்தலின் படி வினாக்கள் தெரிவு செய்யப்படல் வேண்டும். எல்லா வினாக்களினதும் புள்ளிகளும் முதல் பக்கத்தில் பதியப்பட்ட பின் விடைத்தாளில் மேலதிகமாக எழுதப்பட்டிருக்கும் விடைகளின் புள்ளிகளில் குறைவான புள்ளிகளை வெட்டி விடவும்.
4. மொத்த புள்ளிகளை கவனமாக கூட்டி முன் பக்கத்தில் உரிய கூட்டில் பதியவும். விடைத்தாளில் வழங்கப்பட்டுள்ள விடைகளுக்கான புள்ளியை மீண்டும் பரிசீலித்த பின் முன்னால் பதியவும். ஒவ்வொரு வினாக்களுக்கும் வழங்கப்படும் புள்ளிகளை உரிய விதத்தில் எழுதவும்.

புள்ளிப்பட்டியல் தயாரித்தல்

இம்முறை சகல பாடங்களுக்குமான இறுதிப்புள்ளி குழுவினுள் கணிப்பிடப்படமாட்டாது. இது தவிர ஒவ்வொரு வினாப் பத்திரத்துக்குமான இறுதிப்புள்ளி தனித்தனியாக புள்ளிப்பட்டியலில் பதியப்பட வேண்டும். வினாப்பத்திரம் I இற்குரிய புள்ளிப்பட்டியலில் "வினாப்பத்திரம் I" என்ற நிரலில் பதிந்து எழுத்திலும் எழுத வேண்டும். பகுதிப்புள்ளிகளை உள்ளடக்கி "வினாப்பத்திரம் II" எனும் நிரலில் வினாப்பத்திரம் II இற்குரிய இறுதிப்புள்ளியை பதிய வேண்டும். 51 சித்திரப் பாடத்திற்குரிய I, II, மற்றும் III ஆம் வினாப்பத்திரங்களுக்குரிய புள்ளிகளை தனித்தனியாக புள்ளிப்பட்டியலில் பதிந்து எழுத்திலும் எழுதுதல் வேண்டும்.

ooo

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2018 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2018 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2018

29.08.2018 / 1300 - 1500

භූගෝල විද්‍යාව I
புவியியல் I
Geography I

22 T I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

சுட்டெண் : ....

அறிவுறுத்தல்கள் :

* இவ்வினாத்தாள் **இரண்டு** பகுதிகளைக் கொண்டுள்ளது.
* பகுதி **I, 30** பல்தேர்வு வினாக்களைக் கொண்டுள்ளது. பகுதி **I** இற்கான விடைகள் **இவ்வினாத்தாளிலேயே** எழுதப்பட வேண்டும்.
* **பகுதி I, பகுதி II** ஆகியவற்றுக்குரிய விடைத்தாள்கள் ஒன்றாக இணைக்கப்பட்டு கையளிக்கப்பட வேண்டும்.

பரீட்சகரின் உபயோகத்திற்கு மட்டும்

	வினா இல	புள்ளிகள்
பகுதி I	1 - 30	
பகுதி II	1	
	2	
	3	
மொத்தம்		

	கையொப்பம்	குறியீட்டு எண்
1 ஆவது பரீட்சகர்		
2 ஆவது பரீட்சகர்		
மேலதிக பிரதம பரீட்சகர்		
பிரதம பரீட்சகர்		
கணிதப் பரிசோதகர்		

பகுதி I

● ஒவ்வொரு வினாவுக்குமான சரியான விடையைக் கொண்டிருக்கும் தெரிவினைத் தெரிவுசெய்து, அதற்குரிய இலக்கத்தை எதிரேயுள்ள **புள்ளிக்கோட்டில்** எழுதுக.

1. இடவிளக்கப் படமொன்றில் எடுத்துக்காட்டக்கூடிய இரண்டு பௌதிக அம்சங்கள்,
(1) ஆற்று மியாந்தர் மற்றும் பாறைத்தொடர்
(2) மழைவீழ்ச்சி மற்றும் நெல் விளைவிக்கப்பட்டுள்ள நிலம்
(3) பிரதான வீதிகள் மற்றும் சாய்வுகள்
(4) புதர்கள் மற்றும் பாழடைந்த கட்டடங்கள்
(5) அடர்சேறு மற்றும் புகையிரதப் பாதைகள் (......)

2. இடவிளக்கப் படமொன்றில் முறிந்த கோடுகளினால் எடுத்துக்காட்டப்படும் இரண்டு புவியியல் அம்சங்களாவன,
(1) அருவி மற்றும் சிறு வீதி
(2) நடைபாதை மற்றும் உள்ளூராட்சி எல்லை
(3) கட்டப்பட்ட பகுதி மற்றும் நீரேந்து பகுதி
(4) சுரங்கப் பாதை மற்றும் வண்டில் பாதை
(5) கடவை மற்றும் நீர்ப்பாசனக் கால்வாய் (......)

3. இரண்டாம்நிலைத் தரவு மூலங்கள் மூன்று
(1) செய்மதிப் படிமம், புதினப் பத்திரிகை, குடிசனக் கணிப்பு அறிக்கைகள்
(2) நாட்குறிப்புகள், விமான ஒளிப்படங்கள், அவதானிப்புக்கள்
(3) தொலைக்காட்சி நிகழ்ச்சித்திட்டங்கள், வானிலை அறிக்கைகள், வினாக்கொத்து அளவீடுகள்
(4) வருடாந்த அறிக்கைகள், தொழிற்படை அளவீடுகள், நேர்காணல்கள்
(5) மண் படம், வானிலை அறிக்கைகள், குழுக் கலந்துரையாடல்கள் (......)

4. பின்வரும் அம்சங்களில் பாய்ச்சற் படமொன்றினால் எடுத்துக்காட்டுவதற்கு மிகப் பொருத்தமானது எது?
(1) குடித்தொகை அடர்த்தி
(2) பயணிகள் போக்குவரத்து
(3) மழைவீழ்ச்சி வேறுபாடு
(4) நெல் விளைச்சல்
(5) நகரங்களின் அமைவிடம் (......)

5. புவியியல் தகவல் முறைமையின் (GIS) காவித்தரவு மாதிரி எதனை அடிப்படையாகக் கொண்டிருக்கும்?
(1) படமூலங்கள் (பிக்சல்) (2) கோடுகள் (3) புள்ளிகள் (4) பல்கோணிகள் (5) ஆள்கூறுகள் (......)

6. புவியியல் தகவல் முறைமையில் காணப்படும் இரண்டு பிரதான தரவு வகைகள் யாவை?
(1) காவி மற்றும் பரவல் தரவுகள் (2) இடஞ்சார்ந்த மற்றும் பண்புத் தரவுகள்
(3) தொடர்ச்சியான மற்றும் பின்னகத் தரவுகள் (4) அமைவிட மற்றும் பின்னகத் தரவுகள்
(5) பண்புகள் மற்றும் பரவல் தரவுகள் (......)

7. புவியியல் தகவல் முறைமையில் இடஞ்சார்ந்த தரவுகளைப் பெற்றுக்கொள்ளும் பிரதான முறைகள்,
(1) திரை இலக்கமுறையாக்கல், பூகோள இடநிலைப்படுத்தல் முறைமை மற்றும் செய்மதித் தரவுகள்
(2) கூகிள் தரவுகள், பூகோள இடநிலைப்படுத்தல் முறைமை மற்றும் இரண்டாம்நிலைத் தரவுகள்
(3) பூகோள இடநிலைப்படுத்தல், இரண்டாம்நிலைத் தரவுகள் மற்றும் செய்மதித் தரவுகள்
(4) திரை இலக்கமுறையாக்கல், இரண்டாம்நிலைத் தரவுகள் மற்றும் கூகிள் தரவுகள்
(5) செய்மதித் தரவுகள், கூகிள் தரவுகள் மற்றும் இரண்டாம்நிலைத் தரவுகள் (......)

8. பின்வருவனவற்றுள் இடஞ்சார்ந்த தரவுக்குரிய ஓர் உதாரணமாகக் கருதப்படுவது எது?
(1) நகரத்திலுள்ள மொத்தக் குடித்தொகை
(2) குறிப்பிட்ட நிகழ்ச்சியொன்றின் நேரம்
(3) சமவுயரக்கோடுகள்
(4) குறிப்பிட்டதொரு பிரதேசத்திலுள்ள விவசாயக் கிணறுகளின் நீரின் தரம்
(5) நகரமொன்றின் நாளாந்த மழைவீழ்ச்சி மற்றும் வெப்பநிலைத் தரவுகள் (......)

9. புள்ளிவிபரவியலின் இரு பிரதான கிளைகள் யாவை?
(1) விவரணப் புள்ளிவிபரவியல் மற்றும் அனுமானப் புள்ளிவிபரவியல்
(2) மத்திய போக்கு மற்றும் பிரிக்கை
(3) மாதிரி மற்றும் குடி
(4) இழைவரையம் மற்றும் மீடிறன் பல்கோணி
(5) வீச்சு மற்றும் இடைக் காலணை வீச்சு (......)

10. பின்வரும் தெரிவுகளில் எது பண்புத் தரவுகளை எடுத்துக்காட்டுகின்றது?
(1) மாணவர் குழுவொன்றின் உயரம்
(2) தனியார் கல்வி பற்றிய பொதுமக்களின் அபிப்பிராயங்கள்
(3) போட்டியொன்றின் முடிவுகள்
(4) இட உயரங்கள்
(5) கையடக்கத் தொலைபேசி இலக்கங்கள் (......)

11. உருமாறிய பாறைகள் மூன்றினைக் காட்டும் தெரிவு எது?
(1) படிகப்பார், சலவைக்கல், தகடாகு பாறை
(2) படிகப்பார், தகடாகு பாறை, எரிமலைக்குழம்புப் பாறை
(3) சலவைக்கல், தகடாகு பாறை, எரிமலைக்குழம்புப் பாறை
(4) ஒலிவைன், சலவைக்கல், கருங்கல்
(5) கருங்கல், படிகப்பார், பளிங்குப் பாறை (......)

12. ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்கொன்றில் காணப்படும் மூன்று இடவிளக்கவியல் அம்சங்கள்
(1) வெள்ளச் சமவெளி, கழிமுகம் மற்றும் பணியெருத்தேரிகள்
(2) வண்டல் விசிறிகள், கழிமுகம் மற்றும் பானைக் குழிவுகள்
(3) உயரணைகள், பணியெருத்தேரிகள் மற்றும் யாடாங்கு
(4) பின்னலருவி, வெள்ளச்சமவெளி மற்றும் தளத்திடைக்குன்று
(5) மியாந்தர்கள், பணியெருத்தேரிகள் மற்றும் பகாடாஸ் (......)

13. அலைகளினால் உருவாக்கப்படும் மூன்று இடவிளக்கவியல் நிலவுருவங்கள்
(1) தலைநிலம், கடல் குவடுகள் மற்றும் ஓங்கல்
(2) கடல் குவடுகள், படிவுத்திட்டைகள் மற்றும் உயரணை
(3) ஓங்கல், பானைக்குழிவு மற்றும் கழிமுகம்
(4) வளைவு, ஓங்கல் மற்றும் வாடிஸ்
(5) வளைவு, தலைநிலம் மற்றும் தகட்டரிப்பு (......)

14. இலங்கையின் ஈரவலயத் தாழ்நிலப் பிரதேசத்தின் முனைப்பான அம்சம் எது?
(1) 2000 mm இற்கு அதிகமான வருடாந்த மழைவீழ்ச்சியைக் கொண்டுள்ளது.
(2) வருடாந்த சராசரி வெப்பநிலை 20 °C ஆக உள்ளது.
(3) சூறாவளிகளிலிருந்து மழைவீழ்ச்சியைப் பெறுகின்றது.
(4) முகிலற்ற தெளிவான வானமாகக் காணப்படும்.
(5) வரண்ட பருவம் நீண்டதாகக் காணப்படும். (……)

15. இலங்கையின் அயன மழைக்காடுகளின் பிரதான பண்புகளில் ஒன்று
(1) உயரமான மரங்கள் நெருக்கமாக வளர்ந்திருக்கும்.
(2) தரைமட்டத்தில் காணப்படும் இலைகள் மிகச் சிறியவை.
(3) தாவரப்படைகள் அதிகளவில் காணப்படமாட்டாது.
(4) குறைந்தளவான தாவரப் பல்வகைமை காணப்படும்.
(5) மே - செப்ரெம்பர் வரையில் வரட்சியான பருவம் காணப்படும். (……)

16. பின்வரும் தெரிவுகளுள் எது இடைமண்டலத்தின் வெப்பநிலையில் ஏற்படும் குத்தான மாற்றத்தினைச் சரியாகக் குறித்துக் காட்டுகிறது?
(1) அதிகரிப்புக்கள் (2) வீழ்ச்சிகள் (3) மாற்றமின்மை
(4) பூச்சியமாக மாறுதல் (5) தளம்பல்கள் (……)

17. பின்வரும் தெரிவுகளுள் எது உயிரினக் கோளத்தின் அமைப்புமுறை மட்டங்களைச் சரியான ஒழுங்கு வரிசையில் காட்டுகின்றது?
(1) இனங்கள், சமூகம், குடி, சூழல்தொகுதிகள், உயிரினக் கூட்டங்கள்
(2) இனங்கள், குடி, சமூகம், சூழல்தொகுதிகள், உயிரினக் கூட்டங்கள்
(3) இனங்கள், குடி, சமூகம், உயிரினக் கூட்டங்கள், சூழல்தொகுதிகள்
(4) இனங்கள், சமூகம், சூழல்தொகுதிகள், உயிரினக்கூட்டங்கள், குடி
(5) இனங்கள், சூழல்தொகுதிகள், சமூகம், குடி, உயிரினக்கூட்டங்கள் (……)

18. ஆற்றரிப்பில் காணப்படும் மூன்று பிரதான செயன்முறைகள்
(1) தின்னல், பாச்சல், நீர்முறைத்தாக்கம் (2) தின்னல், கொண்டுசெல்லல், நீர்முறைத்தாக்கம்
(3) தின்னல், தேய்ப்பு, நீர்முறைத்தாக்கம் (4) தின்னல், நழுவுதல், நீர்முறைத்தாக்கம்
(5) தேய்ப்பு, பாச்சல், நீர்முறைத்தாக்கம் (……)

19. எல்நினோ தோற்றப்பாடு ஆரம்பமாவது,
(1) பசுபிக் சமுத்திரத்தின் கிழக்குப் பகுதியில் ஆகும்.
(2) பசுபிக் சமுத்திரத்தின் மேற்குப் பகுதியில் ஆகும்.
(3) இந்து சமுத்திரத்தின் கிழக்குப் பகுதியில் ஆகும்.
(4) இந்து சமுத்திரத்தின் மேற்குப் பகுதியில் ஆகும்.
(5) இந்து சமுத்திரத்தின் தென் பகுதியில் ஆகும். (……)

20. கொரியோலிஸ் விசை உருவாவதற்குக் காரணமாய் அமைவது
(1) புவியின் சாய்வு
(2) புவியின் சுழற்சி
(3) இடைஅயன ஒருங்கல் வலையத்தின் அலைவு
(4) லா நினா தோற்றப்பாடு
(5) நிலம் மற்றும் சமுத்திர மேற்பரப்பின் வெப்பநிலையில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் (……)

21. இலங்கையில் கைவினைக் கைத்தொழில்களின் அமைவிடத்தினைத் தீர்மானிக்கும் இரண்டு மிக முக்கியமான காரணிகள் யாவை?
(1) நிலம் மற்றும் மூலப்பொருட்கள் (2) தொழிலாளர் மற்றும் மூலப்பொருட்கள்
(3) சக்தி மற்றும் மூலதனம் (4) மூலதனம் மற்றும் போக்குவரத்து
(5) மூலதனம் மற்றும் சந்தை (……)

22. குடித்தொகைக் கூம்புப் பரப்பின் மூன்று முனைப்பான அம்சங்களைச் சரியாகக் காட்டும் தெரிவு எது?
(1) குவிவு வடிவம், ஒடுக்கமான அடிப்பகுதி, விரிவடைந்த மேல் பகுதி
(2) குமிழ் வடிவம், விரிவடைந்த அடிப்பகுதி, ஒடுக்கமான மேல் பகுதி
(3) குழிவு வடிவம், விரிவடைந்த அடிப்பகுதி, ஒடுக்கமான மேல் பகுதி
(4) மிக ஒடுங்கிய வடிவம், ஒடுங்கிய அடிப்பகுதி, ஒடுங்கிய மேல் பகுதி
(5) நீள்வட்ட வடிவம், ஒடுங்கிய அடிப்பகுதி, விரிவடைந்த மேல் பகுதி (……)

23. இலங்கையின் கிழக்குக் கரையோரப் பிரதேசத்தில் உள்ள மூன்று சுற்றுலா அமைவிடங்கள்
(1) நிலாவெளி, பாசிக்குடா மற்றும் கசூரினா கடற்கரை
(2) நிலாவெளி, பாசிக்குடா மற்றும் அறுகம் குடா
(3) கசூரினா கடற்கரை, அறுகம் குடா மற்றும் நிலாவெளி
(4) சம்புகோளப் பட்டினம், கசூரினா கடற்கரை மற்றும் நிலாவெளி
(5) நிலாவெளி, பாசிக்குடா மற்றும் சம்புகோளப் பட்டினம் (......)

24. இலங்கையின் நகரக் குடியிருப்புகளில் காணப்படும் ஓர் அண்மைக்காலப் போக்கு
(1) உயர்வான வீதத்தில் காணப்படும் நகர வளர்ச்சி
(2) மாவட்ட தலைநகரங்களில் உயர்வான நகர வளர்ச்சி
(3) கொழும்பு உப நகரப் பகுதிகளில் கைத்தொழிலாக்கக் கலைப்பு
(4) பெருநகரக் கூட்டாக கொழும்பு விருத்தியடைதல்
(5) பாரிய கொழும்புப் பெருநகரப் பிரதேசத்தினை நோக்கிய குறைவான இடப்பெயர்வு (......)

25. பழங்குடி மக்கட் குழுவினரின் மூன்று பிரதான பண்புகள்
(1) ஒரே மொழியைப் பேசுதல், பொதுவான பழக்கவழக்கங்கள் மற்றும் சிறிய பகுதியில் வாழ்தல்
(2) பல்வேறு மொழிகளைப் பேசுதல், பொதுவான பழக்கவழக்கங்கள் மற்றும் சிறிய பகுதியில் வாழ்தல்
(3) ஒரே மொழியைப் பேசுதல், வெவ்வேறான பழக்கவழக்கங்கள் மற்றும் சிறிய பகுதிகளில் வாழ்தல்
(4) பல்வேறு மொழிகளைப் பேசுதல், வெவ்வேறான பழக்கவழக்கங்கள் மற்றும் பல்வேறு பகுதிகளில் வாழ்தல்
(5) பல்வேறு மொழிகளைப் பேசுதல், பொதுவான பழக்கவழக்கங்கள் மற்றும் பல்வேறு பகுதிகளில் வாழ்தல் (......)

26. பின்வருவனவற்றுள் எது, இலங்கையில் காணப்படும் நான்கு பயிர்களை அவை பயிரிடப்படும் நிலப்பரப்பிற்கேற்ப இறங்கு வரிசையில் எடுத்துக்காட்டுகின்றது?
(1) தேயிலை, இறப்பர், நெல், தென்னை
(2) தென்னை, தேயிலை, நெல், இறப்பர்
(3) நெல், தேயிலை, தென்னை, இறப்பர்
(4) தேயிலை, நெல், இறப்பர், தென்னை
(5) நெல், தென்னை, தேயிலை, இறப்பர் (......)

27. 2050 இல், உலகின் மிக அதிகளவில் நகராக்கப்பட்ட கண்டமாக விளங்கப் போவது
(1) ஆபிரிக்கா (2) ஆசியா
(3) ஐரோப்பா (4) வட அமெரிக்கா
(5) லத்தின் அமெரிக்கா (......)

28. பொதுவான கருவள வீதம் என்பது, குறிப்பிட்ட வருடமொன்றில்,
(1) 15 - 50 வயதுப் பிரிவில் தலா 100 பெண்களுக்கு உயிர்ப் பிறப்புக்களின் எண்ணிக்கை ஆகும்.
(2) 15 - 49 வயதுப் பிரிவில் தலா 1000 பெண்களுக்கு உயிர்ப் பிறப்புக்களின் எண்ணிக்கை ஆகும்.
(3) 14 - 50 வயதுப் பிரிவில் தலா 100 பெண்களுக்கு உயிர்ப் பிறப்புக்களின் எண்ணிக்கை ஆகும்.
(4) 18 - 49 வயதுப் பிரிவில் தலா 1000 பெண்களுக்கு உயிர்ப் பிறப்புக்களின் எண்ணிக்கை ஆகும்.
(5) 18 - 50 வயதுப் பிரிவில் தலா 100 பெண்களுக்கு உயிர்ப் பிறப்புக்களின் எண்ணிக்கை ஆகும். (......)

29. பின்வருவனவற்றுள் எது மகாவலி குடியிருப்புத் தொகுதிகள் 'H' மற்றும் 'G' ஆகியவற்றுக்குரிய இரண்டு நகரக் குடியிருப்புக்களை முறையே குறித்துக் காட்டுகின்றது?
(1) தம்புத்தேகம மற்றும் தெகியத்தக்கண்டிய
(2) கிரான்துருக்கோட்டை மற்றும் பக்கமூன
(3) கல்னேவ மற்றும் பக்கமூன
(4) எப்பாவல மற்றும் அரலகங்வில
(5) நொச்சியாகம மற்றும் தெகியத்தகண்டிய (......)

30. இலங்கையிலிருந்து தற்பொழுது காரியத்தைக் (Graphite) கொள்வனவு செய்யும் முன்னணி நாடு எது?
(1) கனடா (2) இந்தியா
(3) யப்பான் (4) ஐக்கிய இராச்சியம்
(5) அவுஸ்திரேலியா (......)

* *

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය/ க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2018

විෂයය අංකය பாட இலக்கம்	22	විෂයය பாடம்	புவியியல்

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය/புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

I පත්‍රය/பத்திரம் I

ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.
01.	1	11.	1	21.	2
02.	2	12.	1	22.	3
03.	1	13.	1	23.	2
04.	2	14.	1	24.	4
05.	5	15.	1	25.	1
06.	2	16.	2	26.	5
07.	1	17.	2	27.	4
08.	3	18.	3	28.	2
09.	1	19.	2	29.	3
10.	2	20.	2	30.	3

✪ විශේෂ උපදෙස්/ விசேட அறிவுறுத்தல் :

එක් පිළිතුරකට/ ஒரு சரியான விடைக்கு 02 ලකුණු බැගින්/புள்ளி வீதம்

මුළු ලකුණු/மொத்தப் புள்ளிகள் 30 × 2 = 60

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2018 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தரப் பரீட்சை, 2018 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2018

භූගෝල විද්‍යාව I
புவியியல் I
Geography I

22 T I

பகுதி II

அறிவுறுத்தல்கள்

* **முதலாம்** வினாவுக்கும் **2** ஆம், **3**ஆம் வினாக்களிலிருந்து **ஒரு** வினாவையும் தெரிந்தெடுத்து **இரண்டு வினாக்களுக்கு மாத்திரம்** விடை எழுதுக.
* 1 : 50,000 அளவுத்திட்டத்திலமைந்த ஹங்குரான்கெத்த இடவிளக்கப் படத்தின் ஒரு பகுதியும் வரைபுத்தாள் ஒன்றும் உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளது.

1. இலங்கை நில அளவைத் திணைக்களத்தினால் வெளியிடப்பட்ட 1 : 50,000 அளவுத்திட்டத்திலமைந்த ஹங்குரான்கெத்த இடவிளக்கப்படத்தின் ஒரு பகுதி உமக்குத் தரப்பட்டுள்ளது. அதில் சமவுயரக் கோடுகளின் இடைவெளி 20 மீற்றரினால் காட்டப்பட்டுள்ளது. அப்படத்தினைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

குறிப்பு:
* **படத்தின் மேல் விடைகள் எழுதப்படக் கூடாது.**
* விடைத்தாளில் தொடர்புடைய **வினா இலக்கத்தினையும் உப பிரிவு இலக்கத்தினையும்** தெளிவாகக் குறிப்பிட வேண்டும்.
* உமது விடைத்தாளுடன் இடவிளக்கப் படத்தினை இணைக்க **வேண்டாம்.**

(i) **படத்தில் A மற்றும் B ஆகிய நாற்பக்கல்களினால் காட்டப்பட்டுள்ள இரண்டு வடிகால் அம்சங்களைப் பெயரிடுக.** (2 ×1 = 2 புள்ளிகள்)

A - பின்னிய ஆறு (Braided river)
B - ஆரை வடிகால் பாங்கு

(ii) **நாற்பக்கல்கள் C மற்றும் D இல் காட்டப்பட்டுள்ள இரண்டு இடவிளக்கவியல் அம்சங்களைப் பெயரிடுக.** (2 ×1 = 2 புள்ளிகள்)

C - வெளியரும்பு பாறை
D - சரிவுப் பாறை (Escarpment)

(iii) **படப் பகுதியின் இடவிளக்கவியல் மற்றும் வடிகால் ஆகியவற்றின் முனைப்பான அம்சங்களைச் சுருக்கமாக ஆராய்க.** (2×2 = 4 புள்ளிகள்)

இடவிளக்கவியல்

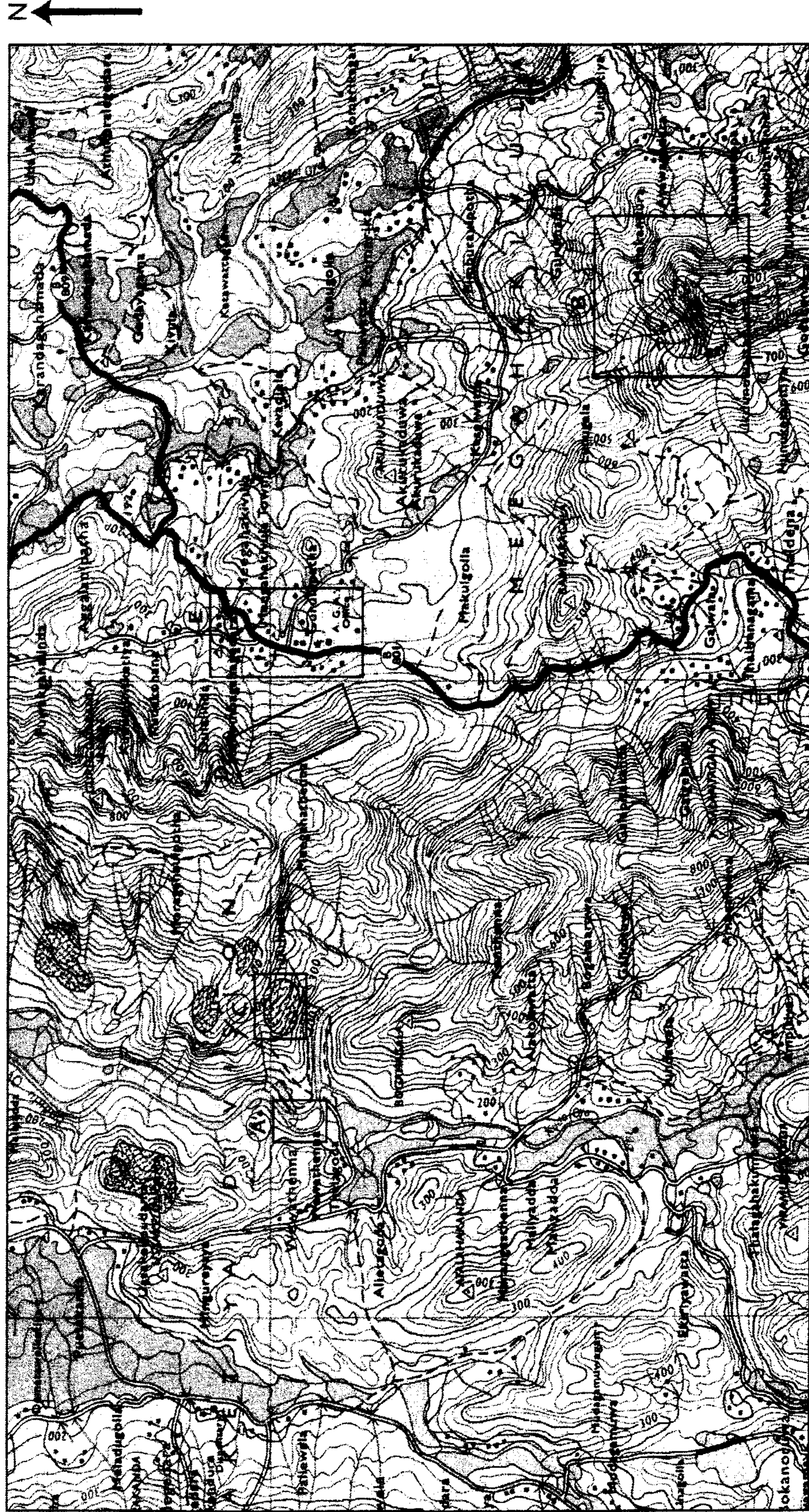
- படப்பகுதியானது பிரதானமாக மலைப்பாங்கான மிக உயர்ந்த எழுச்சிகளைக் கொண்ட பகுதியாகக் காணப்படுகின்றது.

18848

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2018 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2018 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2018

22 I

භූගෝල විද්‍යාව I
புவியியல் I
Geography I



SCALE 1 : 50,000

සමෝච්ඡ රේඛා අන්තරය මීටර 20
சமவுயரக்கோட்டு இடைவெளி 20 மீற்றர்
Contour Interval 20 metres

- கிழக்குப் பகுதியில் உள்ள வடகீழ் பகுதியில் நதியின் இருமருங்கிலும் தாழ்நில சமவெளிப் பகுதிகள் காணப்படுகின்றன.

- தென்கீழ் பகுதியில் கடல் மட்டத்திலிருந்து 1000 மீற்றருக்கு மேற்பட்ட பகுதிகளும் குத்துச்சாய்வான பகுதிகளும் அமைந்துள்ளன. ஒடுக்கமான பள்ளத்தாக்குகள் 160 மீற்றருக்குக் கீழ் உள்ளன.

- வடக்கு மற்றும் வடமேற்குப் பகுதியில் பல்வேறு இடங்களில் வெளியரும்பு பாறைகள் உள்ளன.

- படத்தின் மத்திய பகுதியில் வடக்கு தெற்காக உயர்வான மலைத்தொடர்கள், செங்குத்துச் சாய்வுகள், சரிவுப் பாறைகள் என்பன காணப்படுகின்றன.

- படத்தின் மத்திய பகுதியில் பிரதான மலைத்தொடரானது ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்கினால் பிரிக்கப்பட்டுள்ளது.

- பிரதேசத்தின் மேற்குப் பகுதியில் பல்வேறுபட்ட இடவிளக்கவியல் அம்சங்கள், செங்குத்துச் சாய்வுகளுடன் காணப்படுகின்றன. ஒடுங்கிய மற்றும் அகலமான பள்ளத்தாக்குகளும் உள்ளன.

வடிகால்

- கிழக்கில் லொக்கல் ஓயாவும், மேற்கில் பத்துலு ஓயாவும் பிரதான வடிகால்களாகக் காணப்படுகின்றன. நதிகளின் இருமருங்கிலும் இருந்து பல கிளை நதிகள் வந்து பிரதான நதியுடன் இணைகின்றன. சிறந்த வடிகாலமைப்பைக் கொண்ட பகுதியாகக் காணப்படுகின்றது.

- படப் பிரதேசத்தில் உள்ள வடிகால்களில் மரநிகர், ஆரை, அளியடைப்பு வடிகால் பாங்குகள் காணப்படுகின்றன.

- மிக உயர்ந்த நிலப் பிரதேசமாகக் காணப்படுவதுடன் குன்றுகள், பாறைத்தொடர்கள் அதிகளவில் அமைந்திருப்பதினால் பல கிளை நதிகள் இங்கு உருவாகியுள்ளன. நிலப் பிரதேசத்தின் அமைப்புக்கேற்பவே நதிகளும் அமைந்துள்ளன. பிரதான நதிகளின் கிளையாறுகள், ஒடுங்கிய பள்ளத்தாக்குகளுக்கு ஊடாகக் குறுகிய தூரமே ஓடுகின்றன.

- பிரதான ஆறு வடக்கு நோக்கி பிரதேசத்தின் மத்திய பகுதியினூடாகச் செல்கின்றது.

- இன்னொரு ஆறு கிழக்கு எல்லையில் நுழைந்து வடக்கு நோக்கி ஓடுகின்றது.

- பிரதேசத்தின் இடவிளக்கவியலுக்கு ஏற்ப இவ்விரு ஆறுகளும் மியாந்தர் வளைவுகளுடன் காணப்படுகின்றன.

- பிரதான ஆறானது பின்னிய ஆறாகக் காணப்படுகின்றது.

- படப்பகுதியின் மத்தியில் பிரதான ஆறானது ஒடுங்கிய பள்ளத்தாக்கினூடாகப் பாய்ந்து செல்கின்றது. கிழக்கிலுள்ள ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்கு அகலமானதாகக் காணப்படுகின்றது.

(iv) நாற்பக்கல் E இனால் காட்டப்படும் பகுதியில் காணப்படும் அரசாங்க சேவைகள் நான்கினைப் பெயரிடுக. (4× 1 = 4 புள்ளிகள்)

(i) பாடசாலை
(ii) உதவி அரசாங்க அதிபர் பிரிவு, பிரதேச செயலகம்
(iii) பொலிஸ் நிலையம்
(iv) வைத்தியசாலை
(iv) பௌத்த விகாரை

(v) படப் பகுதியில் காணப்படும் மானிடக் குடியிருப்புக்களின் பரம்பல் பாங்குகளைப் பற்றிக் கருத்துரைக்க. (2 × 2 = 4 புள்ளிகள்)

- படப் பகுதியின் பெரும்பாலான இடங்களில் மானிடக் குடியிருப்புக்கள் கொத்துக்களாக அமைந்துள்ளன. பள்ளத்தாக்குகள் நெடுகிலும் நேர்கோட்டுக் குடியிருப்புக்களும், வீதிகள் சந்திக்குமிடங்களில் சந்திக்குடியிருப்புக்களும் அமைந்துள்ளன.
- படப் பகுதியின் கிழக்குப் பகுதியில் காணப்படும் தாழ் நிலங்களில் பயிர்ச்செய்கைப் பகுதிகள் நதிக் கால்வாய்களை அடுத்து அதிகளவான குடியிருப்புக்கள் அமைந்துள்ளன.
- வீட்டுத்தோட்டங்கள் காணப்படும் பகுதிகளில் மானிடக் குடியிருப்புக்கள் செறிவாகப் பரந்துள்ளன. உ+ம்: குட ஓயாப் பள்ளத்தாக்கு, Galwala, Thaldenagama.
- மத்திய உயர்நிலப் பகுதியில் மலைத்தொடர்கள் காரணமாக குடியிருப்புக்கள் காணப்படவில்லை.
- படப் பகுதியில் பிரதான வீதி நெடுகிலும் இரண்டு இடங்களில் கொத்துக் குடியிருப்புக்கள் அமைந்துள்ளன.
- ஆற்றுப் பள்ளத்தாக்குகள் நெடுகிலும் நேர்கோட்டுக் குடியிருப்புக்கள் காணப்படுகின்றன.
- மேற்குப் பகுதியில் சிறு வீதிகள் அமைந்துள்ளன.

(vi) படப்பகுதியில் நிலப்பயன்பாட்டுப் பாங்கினைப் பாதிக்கும் புவியியல் காரணிகளைச் சுருக்கமாக ஆராய்க. (2x2= 4 புள்ளிகள்)

- ஆறுகள், கால்வாய்கள் காணப்படும் இடங்களில் நெற் பயிர்ச்செய்கை மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. உ+ம்: வட கிழக்குப் பகுதி, வட மேற்குப் பகுதி
- உயர் மலைப் பகுதிகளுக்கு இடைப்பட்ட ஒடுங்கிய, நீண்ட பள்ளத்தாக்குப் பகுதிகளில் இடையிடையே நெற்செய்கையும் வீட்டுத்தோட்டங்களும் இடம் பெறுகின்றன.
- தாழ்நிலப் பகுதிகள் மற்றும் பள்ளத்தாக்கு நிலங்களே பிரதானமாகப் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளதைக் காணலாம்.

- கரடு முரடான இடவிளக்கவியல், சாய்வுகள், உயர் மலைப் பகுதிகள் ஆகியவற்றில் நிலப்பயன்பாட்டு நடவடிக்கைகள் எதுவும் காணப்படவில்லை.
- இப்பகுதியில் பிரதான நிலமானது நெற்பயிர்ச்செய்கை, வீட்டுத்தோட்டங்கள், தேயிலைச் செய்கை, வீடுகள், சேவைகளின் அமைவிடங்கள் போன்ற நடவடிக்கைகளுக்கே பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.
- ஆற்றுப்பள்ளத்தாக்கு நெடுகிலும் நெற்பயிர்ச்செய்கை பரம்பிக் காணப்படுகின்றது.
- குறிப்பிட்ட சில பகுதிகளிலேயே வீட்டுத்தோட்டங்கள் பரம்பியுள்ளன.
- படப் பகுதியின் கிழக்குப் பாகத்தில் நீர்ப்பாசனத்தின் கீழ்வரும் நெல் நிலங்கள் காணப்படுகின்றன.
- பொதுவாக படப் பகுதியின் நிலப்பயன்பாட்டினைப் பாதிக்கின்ற புவியியற் காரணிகளாக வடிகால் பாங்குகள், பள்ளத்தாக்குகள், தாழ்நிலங்கள் பெருமளவு இல்லாமை மிக உயர்வான நிலப்பகுதிகள், நிலச்சாய்வு, வீதிகளின் பரம்பல், சந்திகளின் அமைவிடங்கள் ஆகியவற்றைக் குறிப்பிட முடியும்.

(2) (i) பூகோள இடநிலைப்படுத்தல் முறைமை (GPS) என்பதினை வரையறை செய்க. (2 புள்ளிகள்)

"ஏதாவது ஒரு பொருள் அல்லது அம்சத்தினது துல்லியமான அமைவிடத்தினைக் கண்டுபிடிப்பதற்குப் பயனிகளினால் (Users) பயன்படுத்தப்படும் வழிகண்டறிதல் முறையே (Navigation System) பூகோள இடநிலைப்படுத்தல் முறைமை" (GPS) எனப்படும். இம்முறைமையின் தொகுதியில் ஆகக் குறைந்தது 24 புவிச்சுற்று செய்மதிகள் காணப்படுவதுடன் அவற்றிலிருந்து கடத்தப்படும் ரேடியோ சமிக்கைகளை பூகோள இடநிலைப்படுத்தல் முறைமையின் உள்வாங்கிகள் (Receivers) பெற்று அமைவிடத்தினைத் தீர்மானிக்கின்றன. இச் செய்மதிகள் உயர் சுற்று வட்டப் பாதையில் 14,000 km/hr இல் புவிமேற்பரப்பிற்கு மேலே 20,200 km சுற்றி வருகின்றன. ஒரு நாளின் 24 மணித்தியாலங்களும் உலகின் எந்தவொரு வானிலை நிலைமைகளிலும் இது தொழிற்படும். இதற்கான எந்தவொரு சந்தாக் கட்டணமோ, பணமோ வழங்கப்படுவதில்லை.

(ii) பூகோள இடநிலைப்படுத்தல் முறைமையொன்றின் பிரதான கூறுகளைச் (Segments) சுருக்கமாக விளக்குக. **(04 புள்ளிகள்)**

பூகோள இடநிலைப்படுத்தலில் 3 பிரதான கூறுகள் காணப்படுகின்றன.

(i) வான்வெளிக் கூறு: வான்வெளிக் கூறின் முறைமையில் காணப்படும் செய்மதிகள் மனிதனால் உருவாக்கப்பட்ட நட்சத்திரங்கள் என அழைக்கப்படும். இங்கு ஆகக் குறைந்தது 24 செய்மதிகள், தமது சொந்த சுற்றுவட்ட பாதையில் ஏறக்குறைய 20,200 km இல் சுற்றி வருகின்றதுடன் வானவெளியிலிருந்து ரேடியோ சமிக்கைகளை அனுப்புகின்றன. நாளொன்றுக்கு இரண்டு முறை ஒரே பாதையில் மீண்டும் சுற்றி வருகின்றன. சமமான இடைவெளிகள் கொண்டதாக (தலா சுற்றுக்கு 4 செய்மதிகள்) ஆறு சுற்றுவட்ட பாதைகளைக் கொண்டதாக மத்திய கோட்டு தளத்துக்கு 55 பாகை சாய்வு கொண்டதாகக் காணப்படும்.

(ii) கட்டுப்பாட்டுக் கூறு: பூகோள இடநிலைப்படுத்தல் முறைமையின் செயற்பாட்டுக்கு சரியான செயற்பாட்டுக்கு இது பொறுப்பாக உள்ளது. தொழிற்பாட்டுக்குரிய கட்டுப்பாட்டு முறைமை எனவும் அழைக்கப்படும். இக் கூறில் பிரதான கட்டுப்பாட்டு நிலையமும் (MCS), கண்காணிப்பு நிலையங்களும் (MS), தரையிலுள்ள Antennas களும் அடங்கும்.

(iii) பயனிகள் கூறு: இக் கூறில் GPS உள்வாங்கிகளும் பயனிகள் சமூகமும் உள்ளடங்குகின்றது. GPS உள்வாங்கிகளானது வழிகண்டறிதல், இடநிலைப்படுத்தல் (positioning), நேரத்தினைத் தீர்மானித்தல் மற்றும் ஆய்வுக்குப் பயன்படுத்தப்படுகின்றது. முதனிலைத் தொழிற்பாடாக மூன்று பரிமாணங்களைக் கொண்டது. வழிகண்டறிதல் உள்வாங்கிகள் விமானங்கள், கப்பல்கள் மற்றும் தரைப் பகுதியிலுள்ள வாகனங்களிலும் தனிநபர்களின் கைகளிலும் உள்ளன. உள்வாங்கிகளின் தரத்திலேயே GPS இன் துல்லியமான தன்மை காணப்படும். இது 1 cm இலிருந்து சில மீற்றர்கள் வரை காணப்படும்.

(iii) பூகோள இடநிலைப்படுத்தல் முறைமைத் தரவுகளின் துல்லியமான தன்மையினைப் பாதிக்கும் மூன்று காரணிகளை விவரிக்குக. (3x2 = 6 புள்ளிகள்)

- **வளிமண்டலத் தாக்கங்கள்** : புவி வளிமண்டலத்தினூடாக GPS சமிக்கைகள் செல்லும் போது மேல் வளிமண்டலத்திலுள்ள வளிமண்டல நிலைமைகள் அவற்றின் வேகத்தில் பாதிப்பை ஏற்படுத்தலாம். வளிமண்டலத்தின் அடர்த்தியின் காரணமாக இத் தாக்கங்கள் மாற்றமடையலாம். தாழ் வளிமண்டலத்திலுள்ள வானிலை நிலைமைகளின் காரணமாக சமிக்கைகளில் தாமதத்தின் காரணமாக வழுக்கள் (delay errors) ஏற்படும்.

- **பல்வழிப் பரிமாற்ற வழுக்கள்** (Multipath Transmission Errors): GPS சமிக்கைகள் திண்மான சுவர்கள், கட்டமைப்புக்களினூடாக ஊடுருவ மாட்டாது. இதனால் பாரிய கட்டடங்கள் அல்லது கட்டுமானங்களினால் பாதிக்கப்படும். இதன் காரணமாக பயனிகள் இக் கருவியை மூடிய அறைக்குள் பயன்படுத்த முடியாது. நீருக்குக் கீழே அல்லது அடர்த்தியான மரங்கள் உள்ள பகுதிகள் அல்லது தரைக்கீழ் அமைந்திருக்கும் அறைகளில் பயன்படுத்த முடியாது.

- **உள்வாங்கி கடிகாரம்** (Receiver Clock): இக் கருவியின் உள்வாங்கிகளில் படிகப் பளிங்குகளினால் உருவாக்கப்பட்ட கடிகாரங்கள் (Quartz Crystal Clocks) பொருத்தப்பட்டுள்ளது. செய்மதிகளில் பயன்படுத்தப்படும் அணுக் கடிகாரங்களை (Atomic clocks) விடக் குறைந்த உறுதித் தன்மை கொண்டது. உள்வாங்கிக் கடிகாரத்தின் வழுக்கள் (இரண்டு செய்மதிகளிலிருந்து வரும் சமிக்கைகளின் (Signals) நேரங்களை ஒப்பீடு செய்வதன் மூலம் அகற்றப்படக்கூடியது.

- **புலப்படும் செய்மதிகளின் எண்ணிக்கை**: அதிக செய்மதிகள் காணப்படும் போது வாசிப்புக்களுக்கு பயன்படுத்த முடியும். அதிகளவான (Triangulation Points) புள்ளிகள் பெறப்படும் போது உயர்ந்தளவிலான உறுதி மற்றும் துல்லியத் தன்மை மட்டம்

காணப்படும். GPS உள்வாங்கியடன் தரை அமைவிடத்தினை தீர்மானிப்பதற்கு ஆகக் குறைந்தது நான்கு GPS செய்மதிகள் தேவையாகும்.

- **செய்பணியர்களின் அறிவும் விழிப்புணர்வும்** (Operator Knowledge and Awareness): வடிவமைப்பு, கட்டுப்படுத்தல்கள், காட்சிப்படுத்தல் **GPS** அலகுகளின் மென்பொருள் தர்க்கம் (Software Logic) ஆகியவை தொடர்பான வரையறைகளில் விழிப்புணர்வு காணப்பட்டால் உள்ளார்ந்த ரீதியில் காணப்படும் மோசமான வழுக்களைத் தவிர்க்க முடியும். உதாரணமாக : தவறான தரவுகளை உள்ளிடுதல், தவறாக தரவுகளை விவரணப்படுத்தல், மாற்று மூலாதாரங்களிலிருந்து குறுக்குச் சரிபார்ப்பு (cross-checking), மற்றும் GPS வெளியீட்டினை அடிப்படையாகக் கொண்ட பொருத்தமற்ற தீர்மானங்கள்.

(iv) பூகோள இடநிலைப்படுத்தல் முறைமையின் நான்கு நன்மைகளை அவற்றின் பயன்பாட்டினை அடிப்படையாகக் கொண்டு விளக்குக.

(4x2 = 8 புள்ளிகள்)

- போக்குவரத்து – வழிகண்டறிதல், சென்றடையும் இடம் அல்லது பாதையைக் கண்டறிதல், குறுகிய தூரம், சென்றடைய விரும்பும் இடத்தினைப் பற்றிய தகவல்களை வழங்குதல்.
- இக் கருவியின் உதவியுடன் வீதிகள் அல்லது வழிகள், போக்குவரத்து நெரிசல்கள், மாற்றுவழிப் பாதைகள் மூலம் சென்றடையும் இடத்தினை தெரிவுசெய்தல். நெரிசலான வீதிகளைத் தவிர்த்து சிறந்த பாதையை தெரிவுசெய்தல்.
- வங்கிகள், உணவு நிலையங்கள், ஹோட்டல்கள், எரிபொருள் நிரப்பு நிலையம், விமானத் தளம், ஏனைய இடங்கள் தொடர்பான அமைவிடங்கள், இரு அமைவிடங்களுக்கு இடைப்பட்ட குறுகிய தூரம், அதிவேகப் பாதையில் பல்வேறு தெரிவுகள்.
- சேவை முகாமைத்துவம் (Service Management) – நுகர்வோர் அமைவிடத்தினைக் (Pick Me, Uber, Taxiya) கண்டுபிடித்தல்.
- மீன்பிடி – வழிகண்டறிதல், மீன்பிடி இடங்களை/அறுவடைப் பகுதிகளை இடங்காணல்.
- சுற்றுலா – வழிகளைக் கண்டுகொள்ளல்.
- பயன்பாட்டு முகாமைத்துவம் (Utility Management) – குழாய் அமைப்பு இடங்கள், சாக்கடை அமைவிடங்கள்
- தடங்கள் (Tracking) – முக்கிய பிரமுகர்களைப் பாதுகாத்தல்
- தொலையுணர்வு – தரைக் கட்டுப்பாட்டுப் புள்ளிகள்

- நில அளவை (Surveying) – நில அளவைகளின் முகாமைத்துவம் (Bimsaviya)
- GPS தொகுதியானது சுயமாகவே அளவொப்பு(Calibrated) செய்வதனால் எவருக்கும் பயன்படுத்த இலகுவானது.
- அமைவிடத்துடன் கூடிய தகவல்களை பயனிகளுக்கு வழங்குகின்றது.
- பூகோளரீதியாக எல்லா இடங்களிலும் GPS சமிக்கைகள் கிடைக்கின்றன. இதனால் பயனிகள் இவ்வசதிகளைப் பயன்படுத்தலாம்.
- GPS சேவைகளை பயன்படுத்துவதற்கு எவ்வித கட்டணங்களும் அறவிடப்பட மாட்டாது. ஐக்கிய அமெரிக்காவின் பாதுகாப்பு திணைக்களத்தினால் இது நிர்வகிக்கப்படுவதுடன் தரமுயர்த்தவும் படுகின்றது. ஏனைய வழிகண்டறிதல் முறையுடன் ஒப்பிடுமிடத்து இது மிகவும் மலிவானது.

3. 2015 இல் இலங்கையின் மாவட்ட அடிப்படையில் பெரும்போக பருவத்துக்கான நெல்லின் சராசரி விளைச்சல் (kg தலா ஹெக்டயருக்கு) அட்டவணை **1** இல் காட்டப்பட்டுள்ளது. அட்டவணையை அடிப்படையாகக் கொண்டு பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

அட்டவணை 1

தொடர் இல.	மாவட்டம்	பெரும்போகம் **2015**
1	கொழும்பு	3,431
2	கம்பஹா	3,594
3	களுத்துறை	3,644
4	காலி	3,738
5	மாத்தறை	4,266
6	இரத்தினபுரி	3,924
7	கேகாலை	3,857
8	குருநாகல்	3,609
9	புத்தளம்	4,028
10	கண்டி	4,203
11	மாத்தளை	4,602
12	நுவரெலியா	3,717
13	பதுளை	4,761

தொடர் இல.	மாவட்டம்	பெரும்போகம் **2015**
14	மொனராகலை	3,993
15	யாழ்ப்பாணம்	3,096
16	கிளிநொச்சி	3,689
17	வவுனியா	4,816
18	முல்லைத்தீவு	3,330
19	மன்னார்	5,489
20	அனுராதபுரம்	4,802
21	பொலன்னறுவை	5,306
22	திருகோணமலை	4,473
23	மட்டக்களப்பு	2,686
24	அம்பாறை	4,078
25	அம்பாந்தோட்டை	6,134

மூலம்: தொகைமதிப்பு மற்றும் புள்ளிவிபரவியல் திணைக்களம், கொழும்பு - இலங்கை. 2015

(3) (i) மேலேயுள்ள தரவுகளைப் பயன்படுத்தி மீடிறன் பரம்பல் அட்டவணை ஒன்றினைத் தயாரிக்குக. வகுப்புக்களின் எண்ணிக்கையை ஐந்தாக (5) மட்டுப்படுத்துக.

- இங்கு ஆறு படிமுறைகள் பின்பற்றப்பட வேண்டும்.
  - **(i)** தாழ் பெறுமானம் 2686
  - **(ii)** உயர் பெறுமானம் 6134 **(1 புள்ளி)**

(iii) வீச்சு 6134 – 2686 = 3448

வகுப்புக்களின் எண்ணிக்கை 5 (புள்ளிகள் இல்லை)

(iv) வகுப்பு ஆயிடை 3448/5 = 686.6 --------- 690 **(1 புள்ளி)**

(v)

வகுப்பு ஆயிடை	குறி	மீடிறன்
2686 - 3376	///	3
3376 - 4066	~~////~~ ~~////~~ /	11
4066 - 4756	~~////~~	5
4756 - 5446	////	4
5446 - 6136	//	2
மொத்தம் = N		**25**

(4 புள்ளிகள்)

(ii) **மேலே (i) இல் தயாரிக்கப்பட்ட மீடிறன் பரம்பல் அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி 2015 பெரும்போகப் பருவத்துக்கான நெல் விளைச்சலின் இடையைக் (Mean paddy yield) கணிப்பிடுக.**

(05 புள்ளிகள்)

வகுப்பு ஆயிடை	மீடிறன் (f)	X	f(x)
2686 – 3376	3	3031	9093
3376 - 4066	11	3721	40931
4066 - 4756	5	4411	22055
4756 - 5446	4	5101	20404
5446 - 6136	2	5791	11582
N	25		104065

x பகுதிக்கு – 1.5 புள்ளிகள்

f(x) பகுதிக்கு – 1.5 புள்ளிகள்

(மொத்தம் 3 புள்ளிகள்)

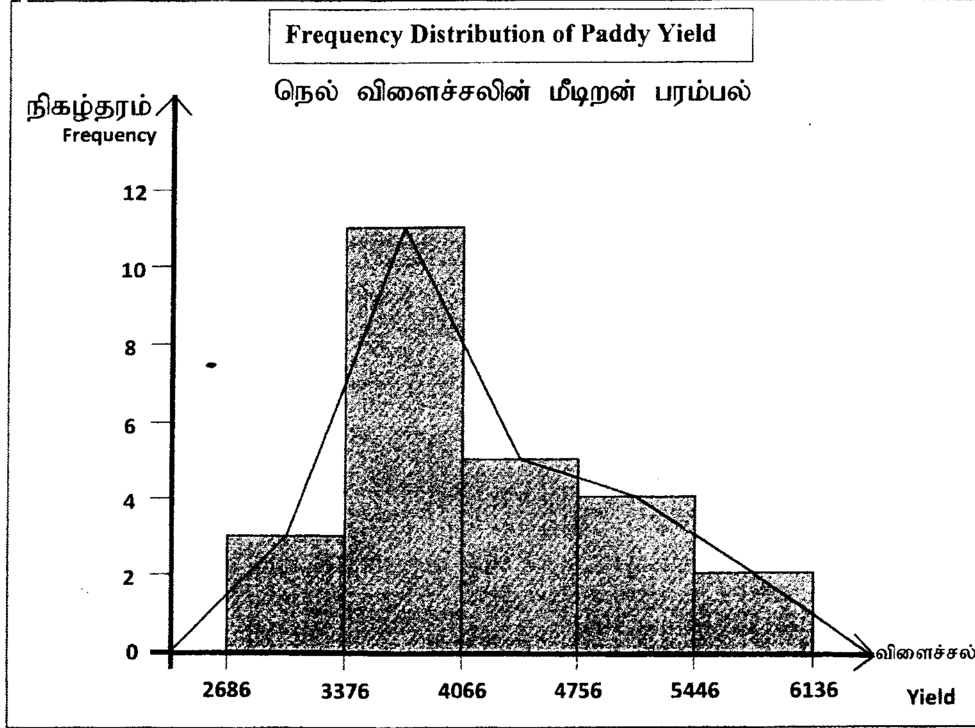
விளைச்சலின் இடை $= \bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f} = \frac{104065}{25} = 4162.6kg$

(2 புள்ளிகள்)

(மொத்தம் 5 புள்ளிகள்)

(iii) மேலே **(i)** இல் தயாரிக்கப்பட்ட மீடிறன் பரம்பலைப் பயன்படுத்தி இழைவரையம் மற்றும் மீடிறன் பல்கோணி ஒன்றினை அமைக்குக.

(05 புள்ளிகள்)



- இழைவரையம் (Histrogram) **4 புள்ளிகள்**
  - இரண்டு அச்சுகளுக்கு **2 புள்ளிகள்**
  - பார்களின் அமைப்பு **2 புள்ளிகள்**

- பார்களுக்கு இடையில் வெளிகள் இருக்கக் கூடாது
- பார்களின் அரைப்பகுதி அகலமாக வரைபின் மூலைப்பகுதி இருக்க வேண்டும்.
- மீடிறன் பல்கோணி (frequency polygon) – **1 புள்ளி**
  - பார்களின் மத்திய புள்ளிகளை இணைத்து நேர்கோடு அமைக்க வேண்டும். வரைபின் இருபக்க மூலைகளில் முடிவடைய வேண்டும்.

(மொத்தம் 5 புள்ளிகள்)

(iv) மேலே (ii) மற்றும் (iii) இல் மேற்கொண்ட செய்முறைகளின் அடிப்படையில், 2015 பெரும்போக பருவத்தில் இலங்கை மாவட்டங்களில் சராசரி நெல் விளைச்சலின் பிரதான பண்புகள் இரண்டினைச் சுருக்கமாக விபரிக்குக.
(2x2 = 4 புள்ளிகள்)

- பெரும்போகப் பருவத்தில் மன்னார். பொலன்னறுவை, அம்பாந்தோட்டை ஆகிய மாவட்டங்கள் 5000 kg க்கு மேற்பட்ட விளைச்சலைப் பெற்றுள்ளன.
- ஏறக்குறைய 11 மாவட்டங்கள் 3376 kg - 4066 kg க்கு இடைப்பட்ட விளைச்சலைப் பெற்றுள்ளன. கொழும்பு, கம்பஹா, களுத்துறை, காலி, இரத்தினபுரி, கேகாலை, குருநாகல், புத்தளம், நுவரெலியா, மொனராகலை, கிளிநொச்சி ஆகிய மாவட்டங்கள் இதனுள் அடங்கும்.
- பதுளை, வவுனியா, அநுராதபுரம், பொலன்னறுவை ஆகிய மாவட்டங்கள் 4756 – 5446 kg க்கு இடைப்பட்ட விளைச்சலைக் கொண்டுள்ளன.
- பெரும்போக நெல் விளைச்சல் குறைந்த மாவட்டங்களாக மட்டக்களப்பு, முல்லைத்தீவு, யாழ்ப்பாணம் ஆகிய மாவட்டங்கள் காணப்படுகின்றன.
- மிகக் குறைந்த விளைச்சலை மட்டக்களப்பு மாவட்டமும் (2686 kg), மிகக் கூடிய விளைச்சலை அம்பாந்தோட்டை மாவட்டமும் (6134 kg) கொண்டுள்ளது.

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2018 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தரப்) பரீட்சை, 2018 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2018

භූගෝල විද්‍යාව II
புவியியல் II
Geography II

22 T II

30.08.2018 / 1300 - 1610

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

අමතර කියවීම් කාලය - මිනිත්තු 10 යි
மேலதிக வாசிப்பு நேரம் - 10 நிமிடங்கள்
Additional Reading Time - 10 minutes

வினாப்பத்திரத்தை வாசித்து, வினாக்களைத் தெரிவுசெய்வதற்கும் விடை எழுதும்போது முன்னுரிமை வழங்கும் வினாக்களை ஒழுங்கமைத்துக் கொள்வதற்கும் மேலதிக வாசிப்பு நேரத்தைப் பயன்படுத்துக.

அறிவுறுத்தல்கள் :

※ ஒவ்வொரு பகுதியிலிருந்தும் குறைந்த பட்சம் **இரண்டு** வினாக்களையேனும் தெரிவு செய்து, எல்லாமாக **ஐந்து** வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.

பகுதி I - பௌதிகப் புவியியல்

(1) (i) **இலங்கையின் காலநிலையைப் பாதிக்கும் நான்கு பிரதான காரணிகளைப் பெயரிடுக.** **(4× 0.5 = 2 புள்ளிகள்)**

- அயன அயல் ஒருங்கல் வலயத்துக்கு இடையில் அமைவு பெற்றுள்ளமை
- தாழமுக்கத் தாழியில் அமைவு பெற்றுள்ளமை
- சமுத்திர நீரோட்டங்கள்
- இந்திய உப கண்டத்துக்கு அருகில் உள்ளமை
- இந்து சமுத்திரத்தின் செல்வாக்கு
- தீவுத்தன்மை
- இடவிளக்கவியல் அம்சங்கள், நீர், மண் நிலைமைகளுக்கு ஏற்ப உள்ளூர் மாற்றங்கள்

(ii) **மேலே (i) இல் உம்மால் குறிப்பிடப்பட்டவற்றுள் ஏதேனும் இரண்டு காரணிகளைத் தெரிவுசெய்து, அவை இலங்கையின் காலநிலையைப் பாதிக்கின்ற விதம் பற்றி விளக்குக.** **(2× 3 = 6 புள்ளிகள்)**

- இலங்கையானது இடைஅயன ஒருங்கல் வலயத்தின் வடக்கு, தெற்கு நகர்வுப் பாதைகளுக்கு இடையில் காணப்படுகின்றது. யூனில் ஆசிய கண்டத்தினை நோக்கியும், சனவரியில் தெற்காக இந்து சமுத்திரத்தினை நோக்கியும் நகர்கின்றது. இதன் காரணமாக

தீவின் அமுக்கச் சராசரியில் மாறு தன்மை ஏற்படுகின்றது. (யாழ்ப்பாணம் 1012 mb, காலி 1011mb).

- தாழமுக்கத் தாழியின் அமைவிடம்: தாழமுக்க நிலைமைகளின் கீழ் காற்றுக்கள் வெளியிலிருந்து வீசும் போது காலநிலையில் செல்வாக்கு ஏற்படுகின்றது. மத்தியகோட்டு, உப அயன அருவித் தாரைகளின் தாக்கம். உயர் சுழற்சி வேகம் கொண்ட இரு சுற்றுத்திணிவுகள் தென் ஆசிய வலயத்தைப் பாதிக்கின்றது.

- சமுத்திர நீரோட்டங்கள்: பசிபிக் சமுத்திரத்திலிருந்து இந்து சமுத்திரம் வரை வர்த்தகக்காற்றுக்களுடன் தொடர்பான முறையில் வட மத்தியகோட்டு நீரோட்டங்கள் செல்வாக்கு செலுத்துகின்றன.

- இந்திய உப கண்டத்துக்கு அருகில் அமைந்துள்ளமை: இலங்கையின் அமைவிடமானது வடக்கே இந்திய உப கண்டத்தை உள்ளடக்கிய ஆசிய நிலத்திணிவில் அமைவு பெற்றுள்ளது. இந்தியாவின் தார் பாலைவனம், மத்திய ஆசியா ஆகியவற்றில் பருவத்துக்குப் பருவம் உயர் அமுக்க மையத்திலிரந்து வீசும் காற்றுக்களின் செல்வாக்குக்கு உட்படுகின்றது. இந்தியாவின் தரைத்தோற்ற அம்சங்களின் காரணமாக, வடக்கிலிருந்து தெற்காக வீசம் வர்த்தகக் காற்றுக்களின் வலிமையானது குறைக்கப்படுகின்றது.

- இந்து சமுத்திரத்தின் செல்வாக்கு: இந்து சமுத்திரம் காரணமாக ஈரப்பதன் பொருந்திய காற்றுக்களின் செல்வாக்கு. சார்பளவில் வங்கள விரிகுடாவில் இலங்கையின் அமைவிடம். சமுத்திர மேற்பரப்பில் அடிக்கடி ஏற்படும் தாழமுக்க மையங்களின் உருவாக்கம்

- தீவுத்தன்மை: உள்ளூர்க் காரணிகள் செல்வாக்கு செலுத்துவதைக் காணலாம். கரையோரங்களின் செல்வாக்கு, உயர் நிலப்பகுதி, மத்திய மலைநாடு, நில உயர்ச்சியின் காரணமாக வெப்பநிலை குறைவடைந்து செல்லல். மழைவீழ்ச்சியில் மத்திய மலை நாட்டின் செல்வாக்கு.

- இடவிளக்கவியல் அம்சங்கள், நீர், மண் நிலைமைகள், வடிகால்கள் என்பன வெப்பநிலையில் செல்வாக்கு செலுத்துவதைக் காணலாம். உதாரணம்: மணல் தன்மையான மண் அதிக வெப்பத்தை உறிஞ்சி குறைந்த வெப்பத்தை வெளியிடும். நீர்நிலைகள் உள்ள பகுதிகளில் ஆவியாக்கம் காரணமாக வளி குளிர்வடைந்து வெப்ப நிலை குறைவடையும்.

(iii) இலங்கையின் ஈரவலயத் தாழ்நிலப் பிரதேசக் காலநிலையின் மூன்று பிரதான பண்புகளை விவரிக்குக. (3× 2 = 6 புள்ளிகள்)

- 2000 mm க்கு மேற்பட்ட வருடாந்த மழைவீழ்ச்சி

- வருடம் பூராகவும் மழைவீழ்ச்சி பரம்பிக் காணப்படுகின்றது. ஆனால் பெப்ரவரி, ஆகஸ்ட் மாதங்கள் சார்பளவில் குறைவான மழைவீழ்ச்சி கொண்ட வரண்ட மாதங்களாகும்.
- தென்மேல் மொன்சூன் மற்றும் மேற்காவுகை மூலம் மழைவீழ்ச்சியைப் பெறுகின்றது.
- வருடம் முழவதும் தெளிவான சூரிய ஒளி காணப்படுகின்றது.
- வருடாந்தச் சராசரி வெப்பநிலை 27°C
- அதிக மழைவீழ்ச்சி மற்றும் உயர் வெப்பநிலை காரணமாக தாவர வளர்ச்சியானது செழிப்பாகக் காணப்படுகின்றது.

(iv) காலநிலை மாற்றத்தில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் பௌதிகச் செயன்முறைகள் மூன்றினை ஆராய்க. (3x2 = 6 புள்ளிகள்)

- பச்சைவீட்டுத் தாக்கம்
- சமுத்திர மேற்பரப்பில் ஏற்படும் வெப்பநிலை மாற்றம்
- எல்நினோ நிகழ்வுகள்
- லா நினோ நிகழ்வுகள்
- சூரியப் புள்ளி வட்டங்கள்
- எரிமலைகளின் வெடிப்பு

(2) (i) நிலச்சரிவு என்பதனால் கருதப்படுவது யாது? (02 புள்ளிகள்)

பாறைகள் மற்றும் ஏனைய பருப்பொருட்களானது இளகிய மட்பொருட்களுடன் மலைச் சாய்வுகள் மற்றும் செங்குத்துச் சாய்வுகளின் வழியே ஈர்ப்பின் காரணமாக கீழ் நோக்கி நகர்வதே நிலச்சரிவு எனப்படும். மனித நடவடிக்கைகள், மழைவீழ்ச்சி செறிவு, வானிலையாலழிதல், இடிமின்னல், புவிநடுக்கங்கள் போன்ற காரணிகளினால் நிலச்சரிவுகள் ஏற்படுகின்றன.

(ii) நிலச்சரிவுகளில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் இயற்கைக் காரணிகள் மூன்றினை விளக்குக. (3x2 = 6 புள்ளிகள்)

- உயர்ந்தளவான மழைவீழ்ச்சி – அதிகளவான நீரின் கொள்ளளவு செறிந்து காணப்படும் போது மேற்பரப்பில் திணிவு அசைவுகள் ஏற்படுகின்றன. புயல் காலங்களில் நீண்ட காலத்துக்கு உயர்வான மழைவீழ்ச்சி ஏற்படுகின்றது.

- அதிகளவான மழைவீழ்ச்சி செறிவு – குறுகிய காலத்தில் மழைவீழ்ச்சியில் பெருமளவு நீர் தேங்கும் போது மண் படையில் ஏற்படும் இளகிய தன்மை காரணமாக சாய்வுகளில் மெதுவாக நகர்வுகள் ஏற்படும். நுண்துளைகளில் நீரின் அமுக்கம் அதிகரித்தல்.

- புவிச்சரிதவியல் நிகழ்வுகள், பனியாறுகள், ஓடும் நீர் ஆகியவற்றினால் நிலச் சாய்வுகளில் ஏற்படும் மாற்றங்கள்.

- பாறைகளில் ஏற்படும் உயர்ந்தளவான வானிலையாலழிதலின் காரணமாக மண் படைகளின் மேற்பகுதியில் சமநிலைத்தன்மை இழக்கப்படுதல்.

- புவிநடுக்கங்களின் காரணமாக புவிச்சரிதவியல் கட்டமைப்புக்களில் மாற்றங்கள் ஏற்படல்.

- தரைநீரின் பாய்ச்சல் பாங்குகளில் மாற்றங்கள் ஏற்படுதல்.

- பனிப்படலம் உருகுதல். பனிப்படலங்கள் உருகும் போது பெருமளவான நீர் மண் படையின் மேல் பகுதியில் ஊடுவடிந்து இளகிய நிலைமையை ஏற்படுத்தும்.

- நீண்ட வரட்சியின் பின்னர் மழை இடம்பெறுமாக இருந்தால் பாறைகள், மண் சிதைவடையும் போது சிதைவடையும் பகுதிகளினூடாக மூட்டுக்கள், பிளவுகள் ஊடாக நீர் சென்று அமுக்கத்தை ஏற்படுத்தும். இதன் போது ஏற்படும் தகைப்பு (stress) நிலச்சரிவுகளை ஏற்படுத்துகின்றது.

- பாறைகளின் தன்மை அல்லது வகை, பாறைகளின் அமைப்பு, களிமண் தன்மை.

- வானிலையாலழிதல்

(iii) நிலச்சரிவுகளினால் பௌதிகச் சூழலில் ஏற்படும் பிரதான தாக்கங்கள் மூன்றினை விளக்குக. (3x2 = 6 புள்ளிகள்)

- மண் தரமிழப்பு.

- ஆறுகளில் அடையல்கள் வந்துசேருதல்

- நீர்த்தேக்கங்களில் மண் அடைவு உருவாகுதல்.

- தாவரப் போர்வைகள், காட்டுப் போர்வைகள் அழிவடைதல்.

- இயற்கையான வனவிலங்குப் புகலிடங்கள் மற்றும் வாழிடங்கள், விலங்கினங்கள் என்பன அழிக்கப்படுதல்.

- குன்றுப் பகுதிகளின் சாய்வில் ஏற்படும் கீழ் நோக்கிய அசைவுகளினால் பிரதான வீதிகள் பெருமளவு பாதிக்கப்படுகின்றன.

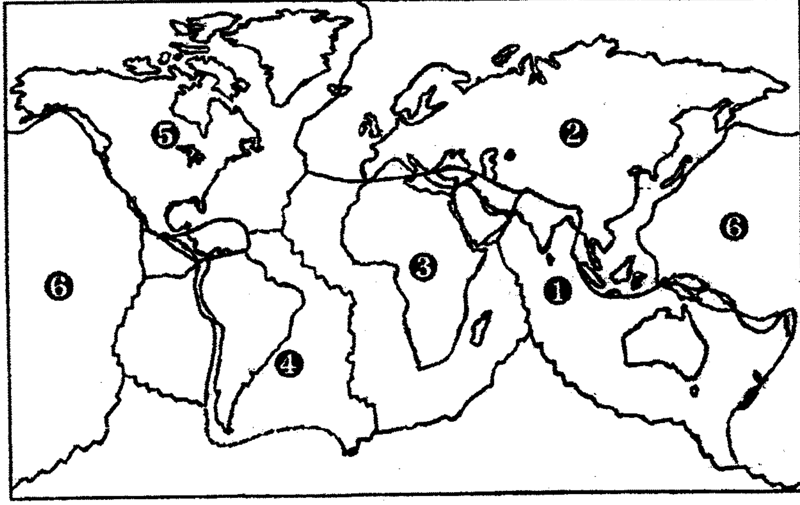
- சிதைவு இறக்கங்கள் ஏற்படும் போது மரங்கள், வீடுகள், வீதிகள், பாலங்கள் என்பன வழியில் காணப்பட்டால் அவற்றினையும் சேர்த்துக்கொண்டு கீழிறங்கும்.

- மட் பாய்ச்சல்களினால் நெல்வயல்களும் நீர்ப்பாசனக் கால்வாய்களும் பாதிக்கப்படும்.

(iv) நிலச்சரிவுகளினால் ஏற்படும் சேதங்களை இழிவளவாக்குவதற்கு இலங்கை அரசாங்கத்தினால் மேற்கொள்ளப்பட்டுள்ள மூன்று நடவடிக்கைகளை விளக்குக. (3x2 = 6 புள்ளிகள்)

- காடாக்கம், சாய்வுகளில் மரங்களை நடுதல் போன்றன ஊக்குவிக்கப்பட வேண்டும்.
- உள்நாட்டு விலங்கினங்களினால் செறிவாக மேற்கொள்ளப்படும் மேய்ச்சல்கள் கட்டுப்படுத்தப்பட வேண்டும்.
- இலகுவில் பாதிக்கப்படக்கூடிய பகுதிகளில் வீதிகள், குடியிருப்புக்கள், அணைகள் அமைக்கப்படுதல் தவிர்க்கப்பட வேண்டும்.
- நிலச்சரிவுகள் பற்றி அரசாங்கம் மக்களுக்குப் போதிய விழிப்புணர்வை ஏற்படுத்தி வருகின்றது.
- மலைநாட்டுப் பகுதிகளில் படிக்கட்டு விவசாய முறை நிலச்சரிவுகளைக் குறைக்கும். சாய்வு விவசாய நிலத்தொழினுட்பம் (SALT – Sloping Agricultural Land Technology) பயன்படுத்தப்பட்டு வருதல்.
- நிலச்சரிவு ஏற்படக்கூடிய பிரதேசங்களில் பொருத்தமான குடியிருப்புத் திட்டமிடல் மற்றும் கட்டட வழிகாட்டல்களை வழங்கி வருகின்றது.
- நிலச்சரிவு ஏற்படக்கூடிய பிரதேசங்களை வரைபடமாக்கல் செயற்பாடுகளை NBRO மேற்கொண்டு வருகின்றது.
- நிலச்சரிவு ஆபத்துக்கள் பற்றிய வரையறுக்கப்பட்ட முன்னெச்சரிக்கைகள், சேவைகள் பற்றிய ஆய்வுகள் மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன.
- உள்ளூர் தொழில்நுட்ப முகவரகங்களுடன் இணைந்து மேற்கொள்ளப்படும் ஒருங்கிணைப்பு நடவடிக்கைகள். அனர்த்த முகாமைத்துவ மையத்தினால் பல்வேறு நடவடிக்கைகள் பிரதேச செயலகங்களினூடாக மேற்கொள்ளப்பட்டு வருகின்றன.
- சேனைச் செய்கை தடைசெய்யப்பட வேண்டும். மலைப் பிரதேசங்களில் 5000 அடிக்கு மேற்பட்ட பகுதிகளில் எவ்வித பயிர்களும் மேற்கொள்ள அனுமதிக்கப்படுவதில்லை. அரசாங்கம் மேற்கொண்ட பல்வேறு நடவடிக்கைகளினால் ஓரளவு குறைந்துள்ளன.
- மண் படைகளுள் நீர் உட்புகுவதைத் தடுப்பதற்கு சிறந்த முகாமைத்துவ முறைகள் மேற்கொள்ளப்பட வேண்டும்.

3. (i) கீழே தரப்பட்டுள்ள உலகப் படத்தில் புவியோட்டு விருத்திக்குரிய ஆறு தகடுகள் ❶ - ❻ என இலக்கமிடப்பட்டுக் காட்டப்பட்டுள்ளன. அத்தகடுகள் **ஆறினையும்** சரியாகப் பெயரிடுக. (03 புள்ளிகள்)



(1) இந்தோ – அவுஸ்திரேலிய தகடு
(2) யூறாசியன் தகடு
(3) ஆபிரிக்கத் தகடு
(4) தென் அமெரிக்கத் தகடு
(5) வட அமெரிக்கத் தகடு
(6) பசிபிக் தகடு **(6 x 0.5 = 3 புள்ளிகள்)**

(ii) தகட்டு எல்லைகளில் இடம்பெறும் மூன்று செயன்முறைகளைப் பொருத்தமான வரைபடங்களுடன் விளக்குக. (3x2 = 6 புள்ளிகள்)

தகட்டு எல்லைகளில் மூன்று வகையான செயன்முறைகள் இடம்பெறுகின்றன. கோளவகத்தில் இடம்பெறும் அகவிசையானது வெப்ப மேற்காவுகை ஓட்டங்களாக செங்குத்தாகத் தொழிற்பட்டு மேல் நோக்கிச் சென்று இருபுறமும் கிடையாகச் செல்லும். வெப்ப மேற்காவுகை ஓட்டம் குளிர்ச்சியுற்றும், அடர்த்தி அதிகரித்தும், பாரமாகிப் புதையுண்டு போகும் போது அவை மீண்டும் வெப்பமடையும். இவ்வாறு மீண்டும், மீண்டும் இடம்பெறும் மேற்காவுகைச் செயற்பாட்டின் விளைவாகவே தகடுகள் அசைகின்றன. தகட்டு எல்லைகளில் பிரதான மூன்று செயன்முறைகள் இடம்பெறுகின்றன.

(1) விலகும் தகட்டசைவு (Divergence)
(2) ஒருங்கும் தகட்டசைவு (Convergence)
(3) உருமாற்றத் தகட்டசைவு (Transform)

(1) **விலகும் தகட்டசைவு**: விலகும் தகட்டசைவுகளைக் கொண்ட பகுதிகள் இழுவிசை வலயங்களாகக் காணப்படுகின்றன. இங்கு தகடுகள் முறிவடைந்து விலகிச் சென்றிருக்கின்றன. இரு தகடுகள் இவ்வாறு விலகிச் செல்லும் போது ஏற்படும் செயன்முறையே விலகல் செயன்முறை எனப்படும். இச் செயன்முறையில்,

மக்மாவானது மூடியின் மேற்பகுதியிலிருந்து மேற்பரப்பு நோக்கி வருகின்றதுடன் புதிய சமுத்திரத் தளத்தினையும் (New ocean floor) உருவாக்குகின்றது. உதாரணம் மத்திய சமுத்திரத் தொடர்கள். விலகும் தகட்டு எல்லைகள் உருவாக்கத் தன்மை கொண்டவை.

விலகல் தகட்டசைவானது இடம்பெறும் பகுதிகளில் இழுவிசைத் தகைப்புக்களே பிரதான பண்பாகக் காணப்படுகின்றது. இதனால் திணிவுக் குறைகள் (உடைவுகள், திறந்த பள்ளங்கள்) என்பன பிரிக்கப்படும் தகடுகளில் விளிம்புகளில் உருவாக்கப்படுகின்றது. புவியில் பெரும்பாலும் இயங்கு எரிமலைப் பகுதிகளில் சிலவற்றை விலகல் தகட்டு எல்லைகளில் காணமுடிகின்றது.

(2) **ஒருங்கும் தகட்டசைவு:** மூடிப் பகுதியில் இரு தகடுகள் மோதலுக்கு உட்பட்டு ஒன்றின் கீழ் மற்றொன்று புதைந்து போகும் நிலை காணப்படும். இதனால் இப் பகுதி கீழிறங்கல் வலயம் என அழைக்கப்படும். இவ் வலயத்தில் தகட்டுச் செயற்பாடுகள் மிக அடர்த்தியாக்க் காணப்படும். கீழே புதையுண்ட தகடு பாகுக் கோளத்தில் வெப்பப்படுத்தப்பட்டு உருகிய பாறையாக மேற்பரப்பு நோக்கித் தள்ளப்படுகின்றது. இதனால் எரிமலைச் செயற்பாடுகள் பொதுவான அம்சமாகக் காணப்படும்.

ஒரு தகடு மற்றொன்றின் கீழ் புதையுண்டு போகும்போது உருவாக்கப்படும் அமுக்கச் செயன்முறையின் காரணமாக மடிப்பு மலைகள் உருவாகியுள்ளன. உதாரணம் : இமய மலை, நஸ்கா தகட்டுக்கும் தென் அமெரிக்கத் தகட்டுக்கும் இடையில் உள்ள ஒருங்கல் எல்லையாக தென் அமெரிக்காவின் மேற்கு கரை காணப்படுகின்றது. இதனாலேயே அந்தீஸ் மலையாக்கம் இடம்பெற்றது.

(3) **உருமாற்றத் தகட்டசைவு:** தகடுகள் ஒன்றுக்கொன்று இணையாக நகர்தலைக் குறிக்கும். இத்தகைய பக்கவாட்டிலான தகடுகளின் அசைவின் போது கற்கோளமானது அழிக்கப்படும் அல்லது உருவாக்கப்படும். உருமாற்ற அசைவானது தகட்டு எல்லைகள் நெடுகிலும் புவிநடுக்கங்களையும், ஓட்டில் உருமாற்றத்தினையும் ஏற்படுத்தும். இத் தகடுகளில் எல்லைகள், உருமாற்றம் ஏற்படாத பகுதியாகக் காணப்படும். பெரும்பாலான உருமாற்ற எல்லைகள் கடல் தரைப் பகுதியிலேயே காணப்படுகின்றன. உதாரணம் : கலிபோர்னியாவிலுள்ள சான் அன்றியாஸ் குறை.

(iii) அமுக்க மற்றும் இழுவிசைகள் ஒவ்வொன்றுடனும் இணைந்து காணப்படும் நிலவுருவ வகை ஒன்றினைப் பெயரிட்டு, அவற்றின் உருவாக்கச் செயன்முறையை விவரிக்குக.

(பெயரிடுதல் 2x1 = 2 புள்ளிகள்)
(விவரித்தல் 2x2 = 4 புள்ளிகள்)
(மொத்தம் 6 புள்ளிகள்)

- புவியின் உட்பகுதியிலிருந்து வெளிவீசப்படும் புவி-வெப்ப மேற்காவுகை ஓட்டங்களினால் ஏற்படும் புவி அசைவுகள் குத்தாகவும், கிடையாகவும் ஏற்படுகின்றன.

- கிடையான அசைவுகள் அவற்றின் நகரும் இயல்புக்கேற்ப இரு வகைகளாகப் பிரிக்கப்படுகின்றன. (i) அமுக்க விசைகள் (Compressional forces)
  (ii) இழு விசைகள் (Tensional forces)

- பாறைகள் இழுவிசையின் கீழ் செயற்படும் போது குறைகளும் (faults), அமுக்க விசைகளின் கீழ் செயற்படும் போது மடிப்புக்களும் (folds), குறைகளும் ஏற்படுகின்றன.

- அமுக்க விசைகளின் செயற்பாட்டின் போது ஒருங்கும் விசை காரணமாக உதைப்பு (thrust) ஏற்படும். இதனால் பாறைப் படைகளில் மடிப்புக்கள், குறைகள், அலைவுகள் (ripples) உருவாகின்றன. உதாரணம் : இமய மலை, நொக்கி, அல்பஸ், அந்தீஸ் மலைத்தொடர்கள். அமுக்க விசைகளினால் உருவாக்கப்பட்ட மடிப்புக்களில் பல்வேறு வகைகள் காணப்படுகின்றன. அவை:

(1) **சமச்சீர் மடிப்பு** (Symmetrical fold) : மடிப்பின் இரு பக்கமும் ஒரே வகையான சரிவு கொண்டதாக இருக்கும்.

(2) **சமச்சீரற்ற மடிப்பு** (Asymmetrical fold) : ஒரு பக்கம் மற்றையதிலும் பார்க்க சாய்வு அதிகமுள்ளதாகக் காணப்படும்.

(3) ஒற்றைச் சரிவு மடிப்பு (Monoclinal fold)

(4) விசிறி மடிப்பு (Isoclinal fold)

(5) **குனிந்த மடிப்பு** (Recumbent fold)

(6) **உதைப்பு மடிப்பு** (Thrust fold)

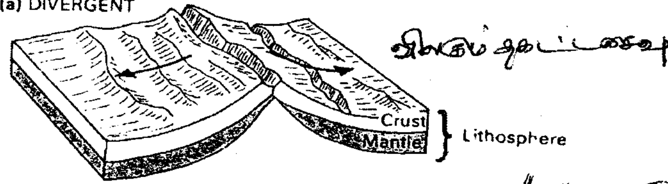
(7) **மேல் மடிப்புள் மடிப்பும் கீழ் மடிப்புள் மடிப்பும்** (Syclines and Anticlines): மடிப்பு அச்சினை நோக்கிப் பள்ளமாக அமைந்திருந்தால் கீழ் மடிப்பு எனப்படும்.

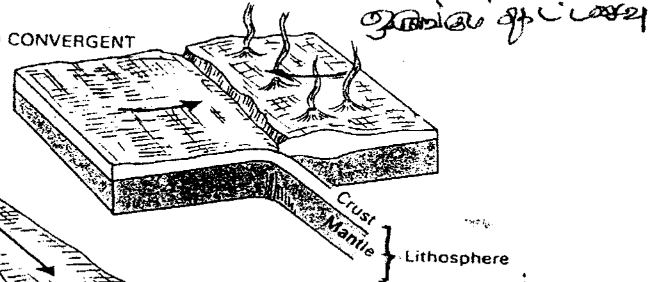
- **இழு விசைகளின் தகைப்புக்களினால் புவியோட்டுப் பாறைகள் இரு பக்கமும் இழுக்கப்படும். அமுக்க மற்றும் இழுவிசையினால் ஏற்படும் குறைகள் பல்வேறு வகைகளாகக் காணப்படும்.**
  அவை:

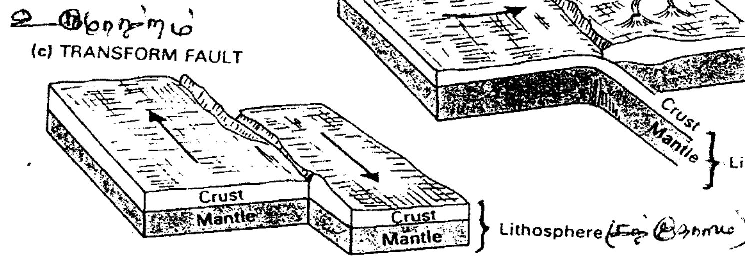
(1) **சாதாரண குறை** (Normal fault): இழுவிசைகளினால் புவியோட்டுப் பாறைகள் இரு பக்கமுமம் இழுக்கப்படுகின்றன. கிடையான தளத்தில் இழுக்கப்படும் பொழுது சாதாரண குறைகள் ஏற்படுகின்றன.

(2) **நேர்மாறான (எதிர்மாறு) குறை** (Reverse fault): புவியோட்டுப் பாறையானது கிடையாக அமுக்கப்படும் போது ஒரு பகுதி செங்குத்தான குறை தளத்தின் வழியே மற்றொன்றின் மீது செல்லும் போது உருவாகும் அமைப்பாகும்.

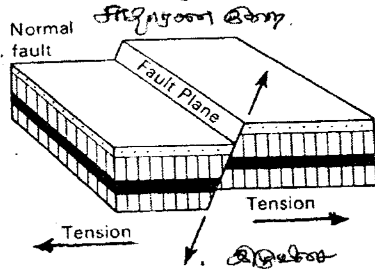
3(ii)

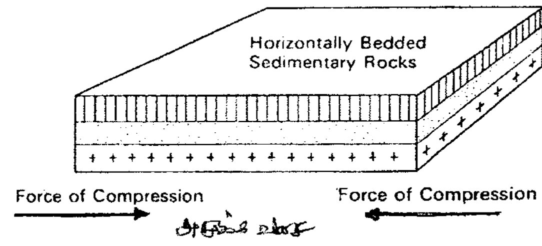


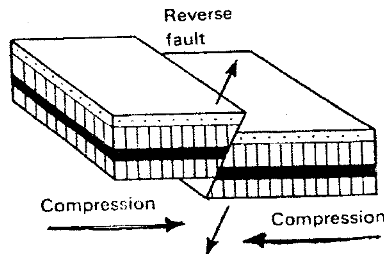


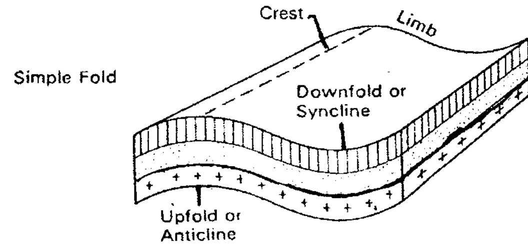


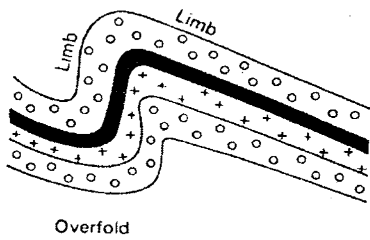
3(iii)



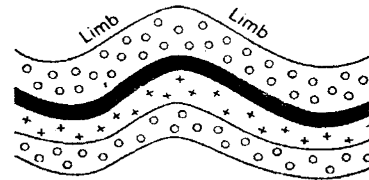




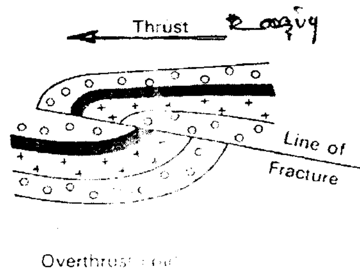




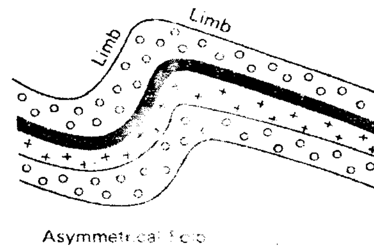
Overfold



Simple Fold



Overthrust



Asymmetrical fold

(3) **பிதிர்வுக்குறை** (Horst): அயலிலுள்ள பாறைப் பகுதிகளை விட மத்திய பகுதியானது மேலுயர்த்தப்படல். அயல் பகுதிகள் கீழிறங்கும். பிதிர்வு வடிவிலான மலைத்தொடர்கள் 2000 – 4000 மீற்றர் வரை காணப்படும்.

(4) **பிளவுப் பள்ளத்தாக்கு** (Rift valley): இழுவிசை செயற்படும் போது சாதாரண குறை நெடுகிலும் நழுவுதல் தொடர்ச்சியாகக் காணப்படும். கீழ் திணிவு தொடர்ச்சியாக அமிழும். பிளவுப் பள்ளத்தாக்கு உருவாகும். உதாரணம்: கிழக்காபிரிக்கப் பிளவுப் பள்ளத்தாக்கு

(5) **படிக்குறை** (Step fault): குறையானது தொடர்ச்சியாகப் படிப்படியாகப் கீழிறங்கி வருதலைக் குறிக்கும். இந் நிலவுருவம் படிநிலத் தொடர்க்குறை எனவும் அழைக்கப்படும்.

(6) **உதைப்புக் (அமுக்கக்) குறை** (Thrust fault): இது மேலுதைப்புக் குறை (Overthrust fault) எனவும் அழைக்கப்படும். குறை தளத்தின் கோணம் குறைவாக (45 பாகை அல்லது குறைவு) இருக்கும் போது ஏற்படும். கிடையாக ஏற்படும் அமுக்க விசைகளினாலும் உதைப்புக் குறைகள் ஏற்படுகின்றன. உதாரணம்: நெவாடாவின் தென்பகுதியிலுள்ள ஸ்பிறிங் மலைத்தொடர்கள். இடம்பெயர்த்தல் 50 km க்கு அதிகமாக உள்ளது.

(7) **தாழ் தளம்** (Grabens): சாதாரண குறைகளைக் கொண்ட தொகுதியொன்றில் பாரிய தாழ் தளங்கள் உருவாகின்றன. இது ஒரு இடவிளக்கவியல் வடிநிலமாகக் காணப்படுவதுடன் அரித்தலுக்கு உட்பட்ட சிதைவுகளினால் நிரப்பப்பட்டிருக்கும். இதற்கு சிறந்த **உதாரணம்:** சாம்பசி நதியிலிருந்து வடக்கு எதியோப்பியா வரை விரிவடைந்திருக்கும் குறைகளைக் குறிப்பிடலாம். இதன் தூரம் 2900 km ஆகும்.

(iv) தகட்டு அசைவுகளின் காரணமாக புவிமேற்பரப்பில் இடம்பெறும் முக்கியமான அனர்த்தங்கள் இரண்டினை விளக்குக. (2x0.5 = 1 புள்ளி)
(2x2.5 = 5 புள்ளிகள்)

(1) **புவி நடுக்கங்கள்** (Earthquakes):

புவி நடுக்கங்களினால் புவிமேற்பரப்பில் பாரிய மாற்றங்கள் ஏற்படுகின்றன. தகட்டு அசைவுகளின் காரணமாக, அவற்றின் எல்லைகளில் உருவாக்கப்படும் அனர்த்தமாக இது விளங்குகின்றது. நிலச்சரிவுகள், மட்பாச்சல்கள், தரைநீரின் பாச்சலில் மாற்றங்கள் என்பன ஏற்படுகின்றன. கட்டடங்கள், பாலங்கள், குழாய் தொடர்கள், புகையிரதப் பாதைகள், அணைகள் மற்றும் ஏனைய கட்டுமானங்களில் பாரிய பாதிப்புக்களை ஏற்படுத்தி வருகின்றன.

சொத்துக்கள் மற்றும் உயிர்களின் அழிவு, நெருப்பு, நோய்கள், நகரங்கள் தரைமட்டமாதல், பனிப்படலங்கள் தகர்தல், சுனாமி, மலைச்சாய்வுகளில் பாதிப்புக்கள் போன்ற அழிவுகள் ஏற்படும். தரைப்பகுதிகளில் வெடிப்புக்கள் ஏற்படும். ஓட்டுப்பகுதி நடுக்கத்துக்குட்படும். புவிநடுக்கங்கள் குறிப்பிட்ட பகுதிகளிலேயே அதிகம் இடம்பெறுகின்றன. தகட்டு எல்லை வலயங்களில் பெருமளவு

இடம்பெறுகின்றது. புவிநடுக்கங்களின் குவிமையம் 70% க்கு மேல் பசிபிக் சமுத்திரத்தைச் சூழ அமைந்துள்ளது. இதனால் பசிபிக் நெருப்பு வளையம் என அழைக்கப்படுகின்றது.

(2) **சுனாமி** (Tsunami):

கடல் தரையின் கீழ் பகுதிகளில் ஏற்படும் புவிநடுக்கத்தினால் உருவாக்கப்படும் தொடர்ச்சியான அலைகள் பொதுவாக சுனாமி எனப்படும். சுனாமியினால் கரையோரப் பகுதிகளிலுள்ள சொத்துக்களுக்கும் உயிர்களுக்கும் பாரிய சேதங்கள் ஏற்படும். புவிநடுக்கப் பகுதியிலிருந்து பல மைல் தூரத்துக்கப்பால் இவ் அனர்த்தம் சேதங்களை ஏற்படுத்தக் கூடியது.

கரையோரப் பகுதிகளிலுள்ள பாரிய மரங்கள் வேர்களுடன் பெயர்த்துக்கொண்டு செல்லப்படும். போக்குவரத்துப் பகுதிகள் அழிக்கப்படும். விவசாய நிலங்கள் அழிவுக்குட்படும். மக்கள் இடம்பெயர்க்கப்படுவர். தமது வாழிடங்களை மாற்றவேண்டியேற்படும். புற நாட்டுத் தாவரங்கள் கொண்டுவரப்படும்.

(3) **எரிமலை வெடிப்புக்கள்**:

எரிமலை வெடிப்புக்கள் திடீரென ஏற்படும் பொழுது பாரிய அனர்த்தங்களை ஏற்படுத்துகின்றன. கடந்தகாலத்தில் மவுண்ட், பீலி, தம்போரா, கரகட்டோவா, பினாத்துபோ போன்ற எரிமலைகளின் வெடிப்புக்களினால் சூழலில் பாரிய தாக்கங்களும் அழிவுகளும் ஏற்பட்டிருந்தன.

ஏரிமலை வெடிப்பின் போது வெளியேற்றப்படும் லாவாக் குழம்பினால் அது செல்லும் பாதைகளில் பாரிய அழிவுகளை ஏற்படுத்திச் செல்லும். வழியில் காணப்படும் மக்கட் குடியிருப்புக்கள், வீடுகள், மரங்கள் எவையாயினும் எரித்துவிடும். தூசுக்கள், சாம்பல்கள் என்பன வளிமண்டலத்தில் வீசப்படுவதினால் மூச்சுத் திணறல் ஏற்படும்.

வெள்ளப்பெருக்கு, எரிமலை மூலமான நிலச்சரிவுகள், காலநிலை மாற்றம், காட்டுத் தீ, பண்ணை நிலங்களின் அழிவு, மட்பாச்சல்கள் என்பன ஏற்பட்டு பாரிய அனர்த்தத்தைத் தோற்றுவிக்கும். நீர்சார் உயிரினங்கள் பாதிக்கப்படும். அமிலத்தன்மை அதிகரிக்கும். வெப்பநிலையில் மாற்றம் ஏற்படும். உணவு நிரம்பலில் மாற்றம் ஏற்படும்.

உலகின் பிரதான எரிமலை வலையங்கள் நான்கு பிரதான பகுதிகளில் காணப்படுகின்றன. பசிபிக் வலயம், மத்திய தரைக்கடல் வலயம், மத்திய சமுத்திர தகட்டு எல்லைகள் வலயம், ஆபிரிக்கப் பிளவுப் பள்ளத்தாக்கு வலயம் என்பன. அத்துடன் எரிமலைகளானது அவிந்த எரிமலை, உறங்கும் எரிமலை, உயிர்ப்பெரிமலை எனப் பிரதான மூன்று பிரிவுகளாகப் பிரிக்கப்படும்.

(4) (i) சூழல் தொகுதியொன்றின் பிரதான கூறுகள் இரண்டினைப் பெயரிடுக.
(2 புள்ளிகள்)

- உயிர்க் கூறு (சேதன) (Biotic)
- உயிரற்ற கூறு (அசேதன) (Abiotic)

(ii) இலங்கையின் இயற்கையான சூழல் தொகுதிகளின் மூன்று பிரதான வகைகளைச் சுருக்கமாக விளக்குக. **(3 x 2 = 6 புள்ளிகள்)**

- ஈரநில சூழற்தொகுதிகள் (wetland ecosystems)- வெள்ளச் சமவெளிகள், சதுப்புக்கள், அருவிகளும், ஆறுகளும், நீர்த்தேக்கங்களும் குளங்களும், ஈரநில வில்லு புல்நிலங்கள், ஈர மொந்தானை புல்நிலங்கள், ஈரப்பத்தனாக்கள்.

- காட்டு நிலமும் வன விலங்குப் புகலிடங்களும் (forest land and wildlife reserves)- அயன ஈரவலயம் (wet) என்றும் பசுமையான காடு, தாழ்நில மழைக்காடு, அயன ஈர (moisture) என்றும் பசுமையான காடு, அயன வரண்ட என்றும் பசுமையான கலப்புக் காடு, ஆற்றுக்குரிய காடுகள், அயன உப மொந்தான காடு, அயன மொந்தானக் காடு, வரண்ட மொந்தானைப் புல் நிலங்கள்.

- கரையோர கடல்சார் சூழற் தொகுதிகள் (coastal and marine ecosystems)- கண்டல் தாவரங்கள், உவர் சதுப்பு நிலத் தாவரங்கள், மணற் குன்றுகளும், கடற்கரைகளும், கடல் தாவர புல் படுக்கைகள் (seagrass beds), ஏரிகளும் கழிமுகங்களும், பவளப்பாறைகள்.

- ஏரியின் சூழற்தொகுதிகள் (நீர்த்தேக்கங்களும் குளங்களும்)

(iii) இலங்கையின் வனவிலங்குப் புகலிடங்களின் நான்கு வகைகளைப் பெயரிட்டு, அவை எதிர்நோக்கும் இரண்டு பிரதான அச்சுறுத்தல்களை விளக்குக.
(4 x 0.5 = 2 புள்ளிகள்)
(2 x 2 = 4 புள்ளிகள்)
(மொத்தம் 6 புள்ளிகள்)

- அதி பாதுகாப்பு மிக்க இயற்கைப் புகலிடங்கள் (ஹக்கல, ரிட்டிகல்)
- இயற்கைப் புகலிடங்கள் (மின்னேரியா, கிரித்தல)
- தேசிய பூங்கா (யால, வில்பத்து, உடவளவை)
- புகலிடங்கள் (Sanctuaries) (VRR sanctuaries)

வனவிலங்குப் புகலிடங்கள் எதிர்நோக்கும் அச்சுறுத்தல்கள்

- காடழிப்பு
- பிரதானமான அபிவிருத்திச் செயற்றிட்டங்கள்
- மரமல்லாத காட்டு உற்பத்திகளைச் சேகரித்தல்

- பலகைகளுக்காக மரங்களைத் தெரிந்தெடுத்து வெட்டுதல்
- கழிவுகளின் திரட்சி
- அத்துமீறிப் பிரவேசித்தல் (poaching)
- விவசாய நடவடிக்கைகள்
- நில அபகரிப்பு (Encroachment)
- மீள் குடியேற்றம்

(iv) வனவிலங்குப் புகலிடங்கள் எதிர்நோக்கும் அச்சுறுத்தல்களை இழிவளவாக்குவதற்கு, இலங்கை அரசாங்கத்தினால் முன்வைக்கப்பட்டுள்ள சட்டரீதியான நடடிவக்கைகள் மூன்றினை ஆராய்க.

(3 புள்ளிகள்)

- தேசிய மரபுரிமை புகலிடப் பகுதிகள் சட்டம் (Natural Haritage wilderness areas act)
  - ♦ இது 1988 ஆம் அண்டு 3 ஆம் இலக்க தேசிய மரபுரிமைப் புகலிடப் பகுதிகள் சட்டம் எனப்படும்.
  - ♦ ஏந்தவொரு அரச நிலப் பகுதியையும் அதற்குரிய அமைச்சர் பிரகடனம் செய்வதற்கு அதிகாரங்களைக் கொண்டுள்ளனர். (உயிர்ச்சூழலியல் பெறுமானத்தைக் கொண்டிருக்கின்றதென அவர் கருதும் பட்சத்தில்)
  - ♦ ஏந்தவொரு நபரும், அனுமதியின்றி இப்பகுதியினுள் பிரவேசிக்க முடியாது.
  - ♦ இப்பகுதிச் சூழலுக்கு கேடு தரும் எந்தவொரு செயற்பாடும் மிகக்கண்டிப்பாகத் தடைசெய்யப்பட்டுள்ளது.
  - ♦ ஏந்தவொரு நபரும், இச்சட்டத்தின் ஏதாவதொரு உறுப்புரிமைக்கு எதிரான செயற்பாடுகளைக் கொண்டிருப்பாராயின் சட்டத்தின் கீழ் தண்டிக்கப்படுவார்.
  - ♦ இச்சட்டத்தின் நோக்கத்திற்காக அரச நிலமல்லாத எந்தவொரு நிலத்தினையும் சுவீகரிக்க முடியும்.

- வன கட்டளைச் சட்டம் (Forest Ordinace)
  - ♦ 1907 இல் உருவாக்கப்பட்டு பின்னர் 1995 இல் திருத்தியமைக்கப்பட்டதுடன் 1995 ஆம் ஆண்டு 25 ஆம் இலக்க வன கட்டளைச் சட்டம் திருத்தப்பட்டது என அழைக்கப்படுகின்றது.
  - ♦ சட்ட திருத்தத்தின் பின்னர் பாதுகாக்கப்பட்ட காட்டு நிலங்களின் பிரகடனம், காடுகளின் நகர்வு எல்லைகள் போன்ற சட்டங்களை மேற்கொள்வதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்டது.
  - ♦ உட்பிரவேசித்தல், பகுதிகளைச் சேதப்படுத்தும் எந்தவொரு செயற்பாடும் சட்டத்திற்கு எதிரானதாகப் பிரகடனம் செய்யப்பட்டது.

- உயிரினங்கள் மற்றும் தாவரங்களின் பாதுகாப்புக் கட்டளைச் சட்டம்
  - ♦ 1937 இல் முதலில் உருவாக்கப்பட்ட இச்சட்டம் பின்னர் திருத்தியமைக்கப்பட்டது.

- ♦ இலங்கையில் தாவரங்கள் மற்றும் உயிரினங்களைப் (flora and fauna) பேணிப் பாதுகாப்பதற்கானது.
- ♦ இச்சட்ட மூலத்தினால் எந்தவொரு பகுதியையும் தடுப்பு வலயத்தைக் கொண்ட, தடை செய்யப்பட்ட பகுதியாகப் பிரகடனம் செய்ய முடியும்.

- இறக்குமதி மற்றும் ஏற்றுமதிகள் கட்டுப்படுத்தல் சட்டங்கள்
  - ♦ காடுகளுடன் இணைந்து காணப்படும் காட்டு வளங்கள் மற்றும் எதையாவது ஏற்றுமதி செய்வதற்கான சட்டங்கள் மற்றும் ஒழுங்கு விதிகளானது சூழல் மற்றும் இயற்கை வளங்கள் அமைச்சின் 2001 ஆம் அண்டு 3 ஆம் இலக்க சுற்று நிருபத்தினால் பிரகடனம் செய்யப்பட்டது.

    ஏற்றுமதிக்கு தடைசெய்யப்பட்ட பதிவுகள் அதில் குறிப்பிடப்படப்பட்டுள்ளது.

- தேசிய சூழல் சட்டங்கள்
  - ♦ 1980 இல் இச்சட்டத்தின் மூலம் மத்திய சூழல் அதிகார சபை (CEA) ஸ்தாபிக்கப்பட்டது.
  - ♦ 1988 மற்றும் 2000 இல் இச்சட்டம் திருத்தியமைக்கப்பட்டது.
  - ♦ சூழலுடன் தொடர்பான எந்தவொரு நடவடிக்கையும் மேற்கொள்வதற்கு மத்திய சூழல் அதிகார சபையின் அனுமதிப் பத்திரம் தேவை.
  - ♦ அதிஉச்ச நிலப்பயன்பாடு, நிலைபேண் தன்மை கொண்ட இயற்கை வளங்களின் பயன்பாடு, மீள் உற்பத்தியினைக் கட்டுப்படுத்தல், வன முகாமைத்துவம், வன விலங்குப் பாதுகாப்பு, மட் பாதுகாப்பு போன்றவற்றில் தலையீடுகளை மேற்கொள்ள முடியும் எனக் குறிப்பிடப்படுகின்றது.

பகுதி II - மானிடப் புவியியல்

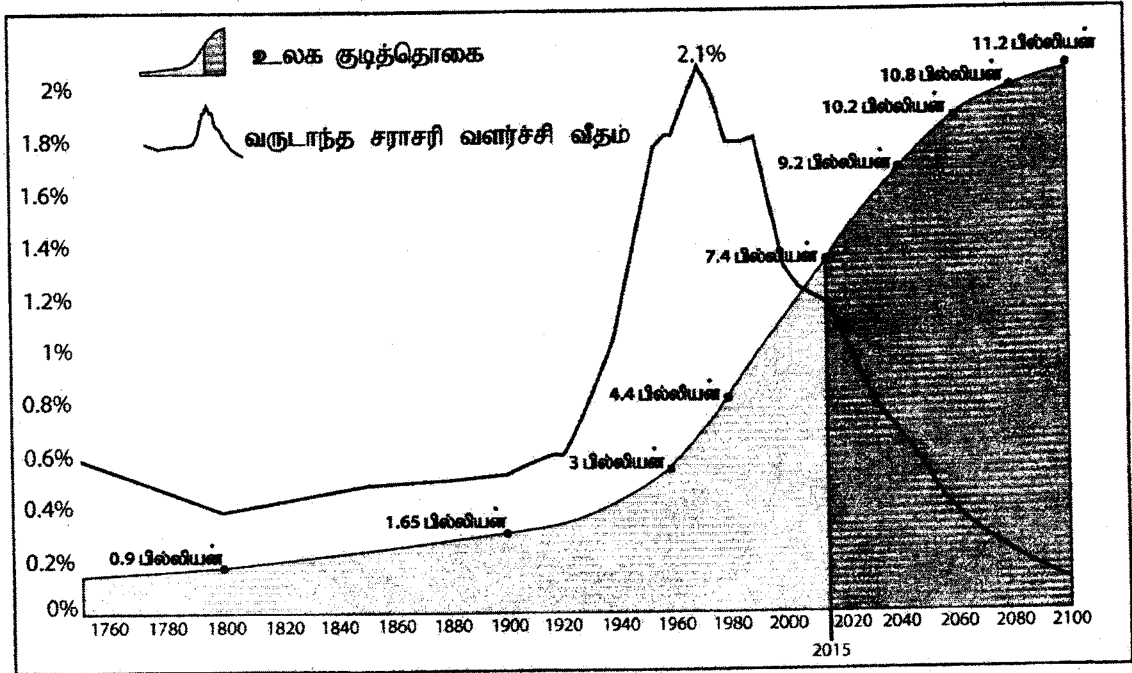
(5) (i) குடித்தொகை வளர்ச்சியைப் பாதிக்கும் காரணிகளைக் குறிப்பிடுக. (02 புள்ளிகள்)

பிறப்பு, இறப்பு, இடப்பெயர்வு

(ii) கீழே வரைபடம் 1 இல் காணப்படுவது போன்று, 1990 களின் நடுப்பகுதியிலிருந்து ஏற்பட்டு வரும் உலகின் விரைவான குடித்தொகை வளர்ச்சிக்குப் பொறுப்பான மூன்று காரணிகளைப் பரிசீலிக்குக. (3x2=6 புள்ளிகள்)

வரைபடம் 1

உலகின் குடித்தொகை வளர்ச்சி 1750 - 2100



மூலம் : United Nations World Population Prospects, 2017 Revision

- பிறப்பு வீதத்தில் அதிகரிப்பு.
- இறப்பு வீதத்தில் வீழ்ச்சி.
- சிசு மரண வீதத்தில் வீழ்ச்சி.
- வாழ்க்கை எதிர்பார்ப்பு காலத்தில் அதிகரிப்பு.
- மருத்துவ மற்றும் சுகநலன் வசதிகளில் மேம்பாடு.
- உணவு உற்பத்தி மற்றும் விவசாயத்தில் மேம்பாடு.
- நகராக்கம்
- விஞ்ஞானம் மற்றும் தொழில்நுட்பத்தில் முன்னேற்றங்கள்.
- பொருளாதார விருத்தி

(iii) மேலே வரைபடம் 1 இல் காணப்படுவது போன்று 1960 களிலிருந்து உலகக் குடித்தொகையின் வருடாந்தச் சராசரி வளர்ச்சி வீதத்தின் வீழ்ச்சியில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் மூன்று காரணிகளை ஆராய்க.

(3x2 = 6 புள்ளிகள்)

- பிறப்பு வீதங்களில் வீழ்ச்சி.
- வாழ்வு எதிர்பார்ப்புக் காலத்தில் ஏற்பட்ட முன்னேற்றங்கள்.
- குடும்பத் திட்டமிடல் நிகழ்ச்சித் திட்டங்களின் அறிமுகம்.
- கல்வி முன்னேற்றங்கள்.
- விரைவான குடித்தொகை வளர்ச்சி பற்றிய எதிர்மறை உளப்பாங்குகள் (Pessimistic)

(iv) 1990 களிலிருந்து இலங்கையின் குடித்தொகை வளர்ச்சியில் காணப்படும் முனைப்பான அம்சங்கள் மூன்றினை விளக்குக.

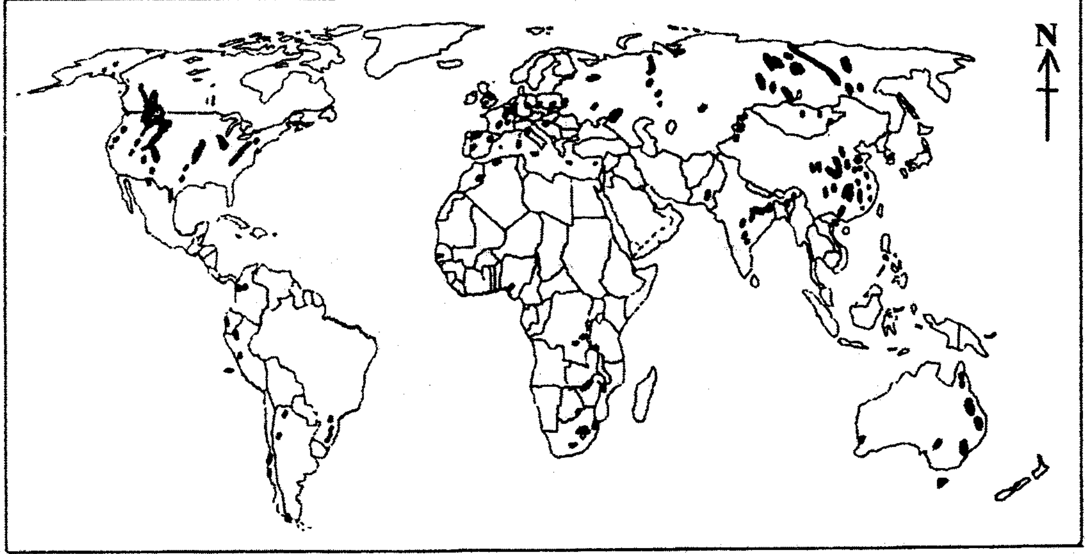
(3x2 = 6 புள்ளிகள்)

- 1871-2007 வரை குடித்தொகையானது 2.5 மில்லியனிலிருந்து 20 மில்லியனாக அதிகரித்தது.
- குடித்தொகை வளர்ச்சி வீதத்தில் சில நிலைகள் :
  1876-1946 மெதுவான வளர்ச்சி.
  1946-2000 விரைவான வளர்ச்சி.
  2001 இன் பின் குடித்தொகை வளர்ச்சி வீழ்ச்சியடைந்து சென்றுள்ளது.
- அம்பாறை, முல்லைத்தீவு, வவுனியா மாவட்டங்களில் உயர்வான வளர்ச்சி பதிவுசெய்யப்பட்டுள்ளது.
- யாழ்ப்பாணம், நுவரெலியா, கேகாலை, காலி, கண்டி, மாத்தறை, பதுளை ஆகிய மாவட்டங்களில் குறைவான வளர்ச்சி.
- பிறப்பு வீதங்கள் வீழ்ச்சியடைந்து செல்லல்.
- கருவள வீதத்தில் வீழ்ச்சி.
- இன முரண்பாடு, மூளைசாலிகள் வெளியேற்றம் காரணமாக வெளி இடப்பெயர்வு ஏற்பட்டு வருதல்.

6. உலகின் பிரதான நிலக்கரி இருப்புக்களின் பரம்பல் வரைபடம் 2 இல் காட்டப்பட்டுள்ளது

வரைபடம் 2

உலகின் நிலக்கரி இருப்புக்களின் பரம்பல்



(6) (i) வரைபடம் 2 இல் காட்டப்பட்டுள்ள உலகின் நிலக்கரி வயல்களின் பரம்பலில் காணப்படும் முனைப்பான அம்சங்கள் இரண்டினை இனங்காண்க.

(2x1 = 2 புள்ளிகள்)

- ஒப்பீட்டு ரீதியாக, பெரும்பாலான நிலக்கரி வயல்கள் யாவும் வட கோளத்திலேயே பரம்பிக் காணப்படுகின்றன.
- வட கோளத்தில், ஐக்கிய அமெரிக்கா, ரஸியா ஆகியவற்றிலேயே அதிகளவான நிலக்கரி வயல்கள் காணப்படுகின்றன.
- ஆசியாவில் பெரும்பாலான நிலக்கரி வயல்கள் யாவும் சீனாவிலும் இந்தியாவிலும் காணப்படுகின்றன.
- தென் கோளத்தில், அவுஸ்திரேலியா, தென் ஆபிரிக்கா, தென் அமெரிக்கா ஆகியவற்றில் குறைந்தளவான நிலக்கரி வயல்கள் பரம்பியுள்ளதை காண முடிகின்றது.
- மேற்கு ஐரோப்பாவிலும் நிலக்கரி வயல்கள் பரம்பிக் காணப்படுகின்றன.
- நிலக்கரி வயல்களில் பெரும்பாலானவை பிரதேச ரீதியாக பரம்பிக் காணப்படுகின்றன

(ii) சக்தி மூலமொன்றாக நிலக்கரி பயன்பாட்டின் மூன்று பண்புகளை விளக்குக.
(3x2 = 6 புள்ளிகள்)

- மரபு ரீதியாக பயன்படுத்தப்பட்டு வந்த நிலக்கரியானது உள்ளூர் வளமாகக் காணப்பட்டாலும் இன்று சர்வதேச சந்தைக்குரிய பண்டப் பொருளாக மாறியுள்ளது.
- உலகில் மிக முக்கியமான, நம்பிக்கைக்குரிய சக்தி மூலமாக (Source of Energy) நிலக்கரி விளங்குகின்றது.
- உலகில் தற்பொழுது சீனாவும், இந்தியாவும் நிலக்கரியை நுகரும் மிக முக்கிய இரு நாடுகளாக விளங்குகின்றன.
- மேற்கு ஐரோப்பிய நாடுகளில் நிலக்கரி நுகர்வானது வீழ்ச்சியடைந்து வருகின்றது.
- நிலக்கரி உற்பத்தியில் 20% சர்வதேச வர்த்தகத்தில் நுழைகின்றது.
- சீனா, யப்பான், கொரியா, இந்தியா, தாய்வான் போன்ற ஆசிய நாடுகளின் கைகளிலேயே பெரும்பாலான நிலக்கரி நுகர்வுகள் காணப்படுகின்றன.
- சூழலியல் அச்சுறுத்தல்களை எதிர்கொள்வதுடன் சூழலியல் நேயமிக்க சக்தி மூலமாக பயன்படுத்துவதற்கான தெரிவுகளாகவும் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.
- விலை வீழ்ச்சியடைந்துவரும் காரணத்தினால் நுகர்வுக்கான வாய்ப்பு உள்ளது.

(iii) எதிர்கால சக்தி நெருக்கடிக்குத் தீர்வாகப் பயன்படுத்தக்கூடிய மூன்று மாற்றுச் சக்தி மூலங்களின் (Alternative Energy Sources) ஆற்றல்களைப் பரிசீலிக்குக.
(3x2 = 6 புள்ளிகள்)

- காற்று (Wind)
- ஞாயிற்றுச் சக்தி (Solar Energy)
- கடல் அலைகள் (Sea Waves)
- உயிர் வாயு (Bio-gas)
- அணு சக்தி (Nuclear Energy)

(iv) இலங்கையில் ஒரு சக்தி மூலமாகக் காணப்படும் நிலக்கரியின் பயன்பாட்டுடன் இணைந்து காணப்படும் பிரச்சினைகள் மூன்றினை விவரிக்குக.
(3x2 = 6 புள்ளிகள்)

- சூழல் மாசடைதலுடன் தொடர்பான பிரச்சினைகள்.
- நிலக்கரி இறக்குமதி காரணமாக வெளிநாட்டு வற்புறுத்தல்களில் வீழ்ச்சி.
- கழிவகற்றலுடன் தொடர்பான பிரச்சினைகள்.

- சுகாதாரப் பிரச்சினைகள் மற்றும் நோய்களின் தாக்கம் அல்லது பரவல்.
- இயற்கைச் சூழலுக்கு ஏற்படும் சேதங்கள்

(7) (i) 'நகரக் குடியிருப்பு' என்றால் என்ன? (02 புள்ளிகள்)

மட்டுப்படுத்தப்பட்ட நிலப் பிரதேசம் ஒன்றில் பெருமளவான சனத்தொகைச் செறிவு காரணமாக அதிக சனத்தொகைச் செறிவைக் கொண்ட குடியிருப்புக்கள் நகரக் குடியிருப்புக்கள் எனப்படும். கனிப்பொருட்கள், கைத்தொழில், நிதி மற்றும் வர்த்தக, கல்வி, சுகாதார, நிர்வாக வாழிட நோக்கங்களை அடிப்படையாகக் கொண்ட பல்வேறு தொழிற்பாடுகளைச் செறிவாகக் கொண்ட பகுதியாகக் காணப்படும். சனத்தொகையினளவு பல்வேறு தொழிற்பாடுகளின் பருமன், கட்டப்பட்ட பகுதிகளின் விரிவாக்கம், கட்டுமான அபிவிருத்தி மட்டங்கள் ஆகியவற்றின் அடிப்படையில் நகரக் குடியிருப்புக்களின் வகைகள் பல்வேறு வகைகளாக அமைந்திருக்கும். இந் நகரக் குடியிருப்புக்கள், பட்டினங்கள், நகரங்கள், மாநகரம் மற்றும் பெருநகரக் கூட்டுக்கள் என அழைக்கப்படும்.

(ii) உலகில் நகராக்கத்தில் மாற்றமடைந்துவரும் பாங்குகள் மூன்றினை விபரிக்குக. (3x2 = 6 புள்ளிகள்)

- வட அமெரிக்கா, ஐரோப்பா, லத்தீன் அமெரிக்கா, கரீபியன் நாடுகள், ஓசானியா போன்ற பகுதிகளில் மிக உயர்ந்தளவான நகராக்கம் தொடர்ந்தும் இடம்பெற்று வருகின்றது.
- ஆசிய, பசுபிக் பிரதேசங்களில் நகராக்கம் அதிகரித்து வருகின்றது.
- வளர்முக நாடுகளில் பிரதான நகர மையங்களை நோக்கிய கிராமிய இடப்பெயர்வு தொடர்ச்சியாக இடம்பெற்று வருகின்றது.
- நகரப் பகுதிகளில் கைத்தொழிலாக்கத்தினை இல்லாமல் செய்தல்.
- விவசாய நிலங்களின் அத்துமீறல் காரணமாக நகர நிலப்பகுதிகளில் ஏற்படும் விரிவாக்கம்.
- சூழல் நேயம் மிக்க நகரவிருத்தி செயற்பாடுகளின் விரிவாக்கம்.
- ஆபிரிக்க, ஆசிய நாடுகளில் மிகக் குறைந்தளவிலான நகராக்கம்.
- எண்ணெய் ஏற்றுமதி செய்யும் மத்திய கிழக்கு நாடுகளில் பாரிய நகரங்கள் தோற்றம் பெறுதல்.
- வளர்முக நாடுகளின் பாரிய நகரங்களில் முறைசாரா நடவடிக்கைகளின் விரிவாக்கம்.

(iii) அபிவிருத்தியடைந்துவரும் நாடுகளில் நகராக்கத்தின் காரணமாகத் தோற்றம் பெற்றுள்ள சமூக பொருளாதரப் பிரச்சினைகள் மூன்றினை விளக்குக.
(3x2 = 6 புள்ளிகள்)

- இடப்பெயர்வு மற்றும் உயர் பிறப்பு வீதம் காரணமாக ஏற்பட்டு வரும் விரைவான சனத்தொகை அதிகரிப்பு.
- வாழிடப் பகுதிகளில் வசதிகள் பற்றாக்குறையாகக் காணப்படுதல்.
- வேலையின்மை
- சேரிகளும், தரம் குறைந்த குடிசைப் பகுதிகளின் அதிகரிப்பும்.
- போக்குவரத்துப் பிரச்சினைகள்.
- குடிநீரின் வழங்கல் பிரச்சினைகள் (விநியோகம்).
- திண்மக் கழிவகற்றல் பிரச்சினைகள்.
- குற்றம், வழிப்பறி, போதைவஸ்த்துப் பாவனை போன்ற சமூகப் பிரச்சினைகள் காணப்படுதல்.
- நீர் மற்றும் வளி தொடர்பான சூழலியல் பிரச்சினைகள்.

(iv) இலங்கையின் கொழும்பு மாநகரப் பிரதேசத்தின் நகராக்கத்தில் இடம்பெற்றுள்ள மூன்று மாற்றங்களைப் பரிசீலிக்குக. **(3x2 = 6 புள்ளிகள்)**

- உள் இடப்பெயர்வில் ஏற்படும் அதிகரிப்பு
- உட்கட்டுமான அபிவிருத்தியில் பாரிய முதலீடுகள் காரணமாக உட்கட்டுமான வசதிக்கான ஒரு மையமாக வளர்ச்சியடைதல்.
- வீழ்ச்சியடைந்து செல்லும் விவசாய நிலங்கள், விவசாயம் சாரா நடவடிக்கைகளை அமைப்பதற்காக உருமாற்றம் செய்யப்படுதல் (கைத்தொழில், வர்த்தகம், வாழிடப்பகுதிகள் போன்றன)
- உபநகரப் பகுதிகளில் செய்மதி நகரங்கள் தோற்றம் பெறுகின்றன.
- வாழிடப் பகுதிகளின் விரிவாக்கம்.
- கைத்தொழில் வலயங்களின் அமைவிடம்.
- நாளாந்த மக்கள் நடமாட்டமும், நாளாந்த பாதசாரிகளின் எண்ணிக்கையும் அதிகரித்தல்.
- வர்த்தக நடவடிக்கைகளின் விரிவாக்கம்
- குறுகிய காலப் பகுதியில் இடம்பெற்று வரும் அபிவிருத்தி
- கழிவு முகாமைத்துவ, மீள்சுழற்சி தொடர்பான பிரச்சினைகள்
- கொழும்பு புதிய துறைமுகம் தொடர்பான கட்டுமானம்
- போக்குவரத்து நெருக்கடிகளைக் குறைப்பதற்கு வீதிகளின் தரம் உயர்த்தப்படுதலும், மேம்பாலங்களும் அமைக்கப்படுதல்.
- சூழல் நேயம் மிக்க நடைபாதைகள் அமைக்கப்படுதல்
- மாநகரப் பிரதேசத்தில் கட்டடங்களின் குத்தான வளர்ச்சிப் போக்கு.

(8) (i) பல்தேசியக் கூட்டுத்தாபனம் என்பதனை வரையறை செய்க (2 புள்ளிகள்)

பல்வேறு நாடுகளில், ஒரே நேரத்தில் வர்த்தகத்தினை மேற்கொள்கின்ற பல்தேசியக் கம்பனியே பல்தேசியக் கூட்டுத்தாபனம் ஆகும். ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட நாடுகளில் வியாபார நடவடிக்கைகளை இக் கம்பனிகள் மேற்கொள்கின்றன. சொந்த நாட்டில் கொண்டிருப்பதனைப் போலவே ஆகக் குறைந்தது ஒரு நாட்டிலாவது தமது வசதிகளையும் ஏனைய சொத்துக்களையும் கொண்டிருக்கின்றன. இக் கம்பனிகள் அலுவலகங்களை அல்லது தொழிற்சாலைகளைப் பல்வேறு நாடுகளில் கொண்டிருப்பதுடன், வழக்கமாக பூகோள முகாமைத்துவத்தை ஒருங்கிணைப்பதற்கு மத்தியமயப்படுத்தப்பட்ட தலைமை அலுவலகத்தையும் கொண்டிருக்கும். மிகப் பாரிய பல்தேசியக் கம்பனிகளின் வரவு செலவுகள் சில வேளைகளில் அவற்றினைக் கொண்டிருக்கும் சிறிய நாடுகளிலும் பார்க்க அதிகமாக இருக்கும். சில வேளைகளில் இக் கம்பனிகள் சர்வதேச (Transnational) அல்லது அரசு அல்லாத கூட்டுத்தாபனம் எனவும் அழைக்கப்படும்.

(ii) பல்தேசியக் கூட்டுத்தாபனங்களின் ஊடாக, அபிவிருத்தியடைந்துவரும் நாடுகள் பெற்றுக்கொண்டுள்ள <u>மூன்று</u> நன்மைகளை விளக்குக.

(3x2 = 6 புள்ளிகள்)

- கைத்தொழில் மற்றும் சேவைகளுக்கான முதலுக்கான மூலதனங்களைப் பெற்றுக்கொள்ள முடியும்.
- இயற்கை வளங்களைப் பிரித்தெடுப்பதற்கு உதவுகின்றது.
- உயர் தொழில்நுட்பத்தினைப் பெற்றுக்கொள்ள முடிகின்றது.
- முகாமைத்துவத் திறன்களை விருத்தி செய்ய முடியும்.
- வேலைவாய்ப்புக்கான சந்தர்ப்பங்களை விரிவாக்க முடியும்.

(iii) அபிவிருத்தியடைந்து வரும் நாடுகளில் பல்தேசியக் கூட்டுத்தாபனங்களின் தலையீடு காரணமாகத் தோற்றம் பெற்றுள்ள மூன்று பிரச்சினைகளை ஆராய்க.

(3x2 = 6 புள்ளிகள்)

- உள்ளூர் கைத்தொழில்கள் வீழ்ச்சியடையும்.
- இயற்கை வளங்கள் தேய்வடைந்து செல்லும்.
- சிறிய அளவுத்திட்ட உள்ளூர் வர்த்தகர்கள் இல்லாதொழியும் நிலைமை.
- மேற்கு பெறுமானங்களின் (values) செல்வாக்கு ஏற்படுவதுடன் புதிய வாழ்க்கை முறையினை பின்பற்றும் நிலை.

- குறிப்பாக விவசாயத் துறையில், உயர் தொழில்நுட்பத்தில் தேவையற்ற செல்வாக்கு ஏற்படுகின்றது.
- புதிய உணவுப் பழக்கங்கள்.

(iv) வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடுகளை அதிகரிப்பதற்கு இலங்கையினால் மேற்கொள்ளக்கூடிய மூன்று நடவடிக்கைகளை விபரிக்குக.

(3x2 = 6 புள்ளிகள்)

- எமது தொழிற்படையில் இலக்க முறைத் தொழில்நுட்பத்தின் (Digital Technology) திறன்களை விருத்தி செய்தல்.
- வெளிநாட்டு நேரடி முதலீடுகளைப் பெற்றுக் கொள்வதற்கு புதிய கொள்கை நடவடிக்கைகளை அரசாங்கம் அறிமுகம் செய்ய வேண்டும்.
- அரசியல் ஸ்திரத்தன்மையை உருவாக்க வேண்டும்.
- சேவைகள் மற்றும் கட்டுமான வசதிகளை விருத்தி செய்தல்.
- தனியார் துறை அபிவிருத்திக்கு தூண்டுதல் அளித்தல்.

xxxxx